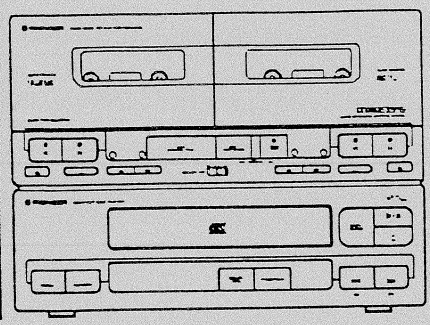
Service Manual

PIONEER®
The Art of Entertainment



ORDER NO.
ARP2449

CASSETTE DECK CD
PDC-P420

- This manual is applicable to PDC-P420/AEBM.

- This product is a system component.
  This product does not function properly when independent; to avoid malfunctions, be sure to connect it to the prescribed system component, otherwise damage may result.

  This product's instructions are contained with the operationg instructions manual of the related system component.
  The manual is packed with those component.
- Ce manuel pour le service comprend les explications de réglage en français.
- Este manual de servicio trata del método ajuste escrito en español.

CONTENTS

1. SAFETY INFORMATION 2
2. DISASSEMBLY 3
3. EXPLODED VIEWS, PACKING AND PARTS LIST 4
4. PCB PARTS LIST 19
5. SCHEMATIC AND P.C.BOARDS CONNECTION DIAGRAM 22
6. ADJUSTMENTS 35
   REGLAGES 52
   AJUSTES 69
7. IC INFORMATION 86
8. PANEL FACILITIES 87
9. SPECIFICATIONS 88

PIONEER ELECTRONIC CORPORATION 4-1, Meguro 1-Chome, Meguro-ku, Tokyo 153, Japan
PIONEER ELECTRONICS SERVICE INC. P.O. Box 1760, Long Beach, California 90801 U.S.A.
PIONEER ELECTRONICS OF CANADA, INC. 300 Allstate Parkway Markham, Ontario L3R 0P2 Canada
PIONEER ELECTRONIC [EUROPE] N.V. Haven 1087 Keetberglaan 1, 9120 Melsele, Belgium
PIONEER ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD. 178-184 Boundary Road, Braeside, Victoria 3195, Australia TEL: [03] 580-9911

© PIONEER ELECTRONIC CORPORATION 1992

IFP FEB. 1992 Printed in Japan

1. SAFETY INFORMATION

(FOR EUROPEAN MODEL ONLY)

VARO!
AVATTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA OLET ALTTIINA NÄKYMÄTTÖMÄLLE LASERSÄTEILYLLE. ÄLÄ KATSO SÄTEESEEN.

ADVERSEL:
USYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHEDSAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION UNDGÅ UDSAETTELSE FOR STRÅLING.

VARNING!
OSYNLIG LASERSTRÅLNING NÄR DENNA DEL ÄR ÖPPNAD OCH SPÄRREN ÄR URKOPPLAD. BETRAKTA EJ STRÅLEN.

LASER
Kuva 1
Lasersateilyn varoitusmerkki

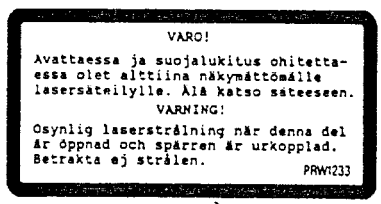
WARNING!
DEVICE INCLUDES LASER DIODE WHICH EMITS INVISIBLE INFRARED RADIATION WHICH IS DANGEROUS TO EYES. THERE IS A WARNING SIGN ACCORDING TO PICTURE 1 INSIDE THE DEVICE CLOSE TO THE LASER DIODE.

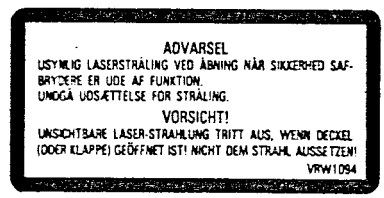
IMPORTANT
THIS PIONEER APPARATUS CONTAINS LASER OF CLASS 1.
SERVICING OPERATION OF THE APPARATUS SHOULD BE DONE BY A SPECIALLY INSTRUCTED PERSON.

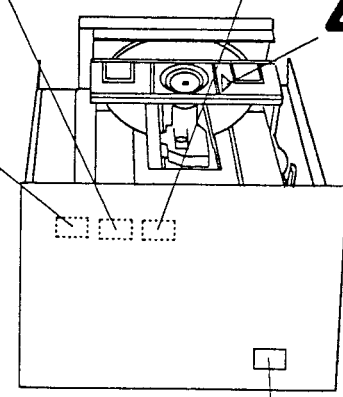
LASER DIODE CHARACTERISTICS
MAXIMUM OUTPUT POWER: 5 mw
WAVELENGTH: 780-785 nm

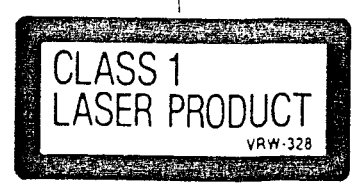
LASER
Picture 1
Warning sign for laser radiation

LABEL CHECK


VARO!
Avattaessa ja suojalukitus ohitettaessa olet alttiina näkymättömälle lasersäteilylle. Älä katso säteeseen.
VARNING!
Osynlig laserstrålning när denna del är öppnad och spärren är urkopplad. Betrakta ej strålen.
PRW1233


ADVARSEL
USYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHED SAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION.
UNDGÅ UDSÆTTELSE FOR STRÅLING.
VORSICHT!
UNSICHTBARE LASER-STRAHLUNG TRITT AUS, WENN DECKEL (ODER KLAPPE) GEÖFFNET IST! NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN!
VRW1094





Additional Laser Caution

1. Laser Interlock Mechanism
   The position of the switch (CLAMP) for detecting loading completion is detected by the system microprocessor, and the design prevents laser diode oscillation when the switch (CLAMP) is not in $\overline{\text{CLMP}}$ terminal side (when the mechanism is not clamped and $\overline{\text{CLMP}}$ signal is high level).
   Thus, the interlock will no longer function if the switch (CLAMP) is deliberately set to $\overline{\text{CLMP}}$ terminal side (if $\overline{\text{CLMP}}$ signal is low level).
   In the test mode ＊, the interlock mechanism will not function.
   Laser diode oscillation will continue if pins 2 and 3 of CXA1471S (IC150) are connected to ground or pin 20 is connected to high level (ON) or the terminals of Q150 are shorted to each other (fault condition).

2. When the cover is opened, close viewing of the objective lens with the naked eye will cause exposure to a Class 1 laser beam.

＊ : Refer to page 39.

2. DISASSEMBLY

● Checking the CD player operations

1. Remove the Bonnet.
2. Remove screws Ⓐ which hold the front panel and the binder which holds lead wires. (See Fig. 2 - 1.)
3. Pull the front panel towards you. (See Fig. 2 - 1.)

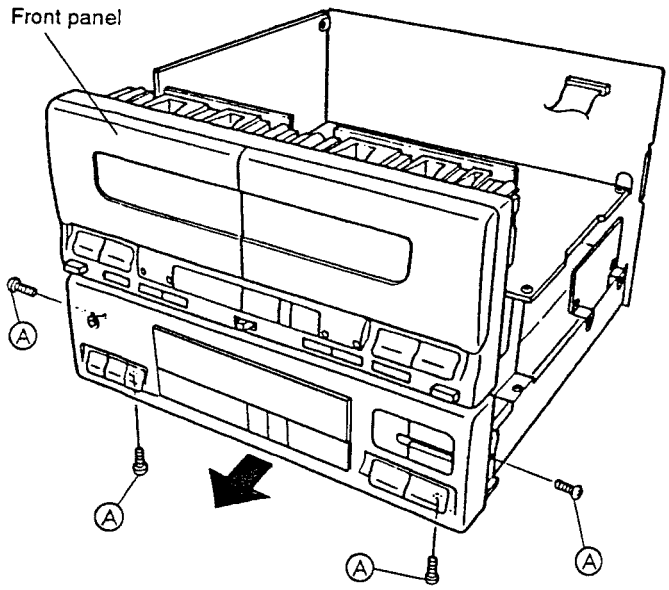


Fig. 2-1

4. Turn the front panel to the left. (See Fig. 2 - 2.)
5. Remove screws Ⓑ which hold the MAIN unit. (See Fig. 2 - 2.)

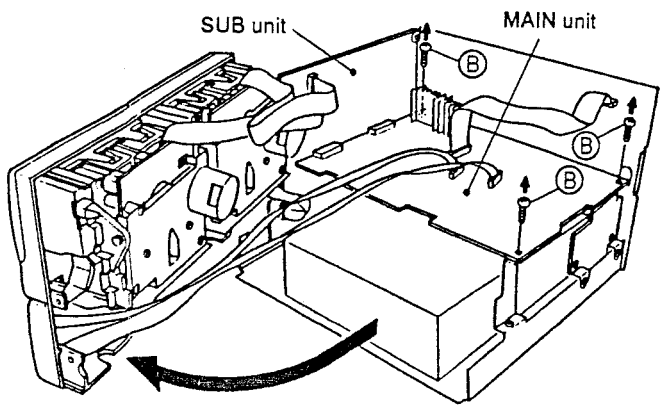


Fig. 2-2

6. Remove the MAIN unit from the SUB unit and set it on its edge. (See Fig. 2 - 3.)
7. In this status check the operations of the CD player.

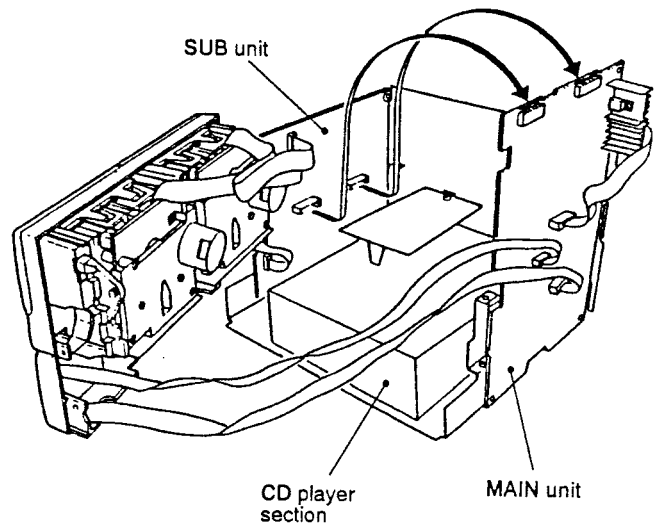


Fig. 2-3

3. EXPLODED VIEWS, PACKING AND PARTS LIST

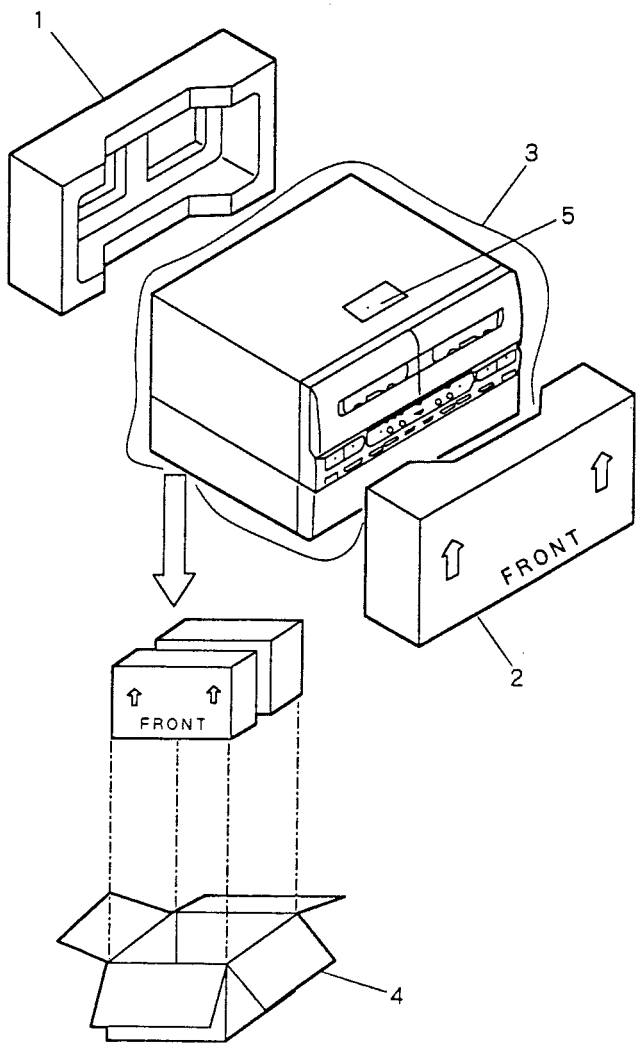
NOTES:

- *The parts with an encircled number are generally unavaliable because they are not in our Master Spare Parts List.*
- *The ⚠ mark found on some component parts indicates the importance of the safety factor of the part. Therefore, when replacing, be sure to use parts of identical designation.*
- *Parts marked by " ◉ " are not always kept in stock. Their delivery time may be longer than usual or they may be unavailable.*

3.1 PACKING

Parts List

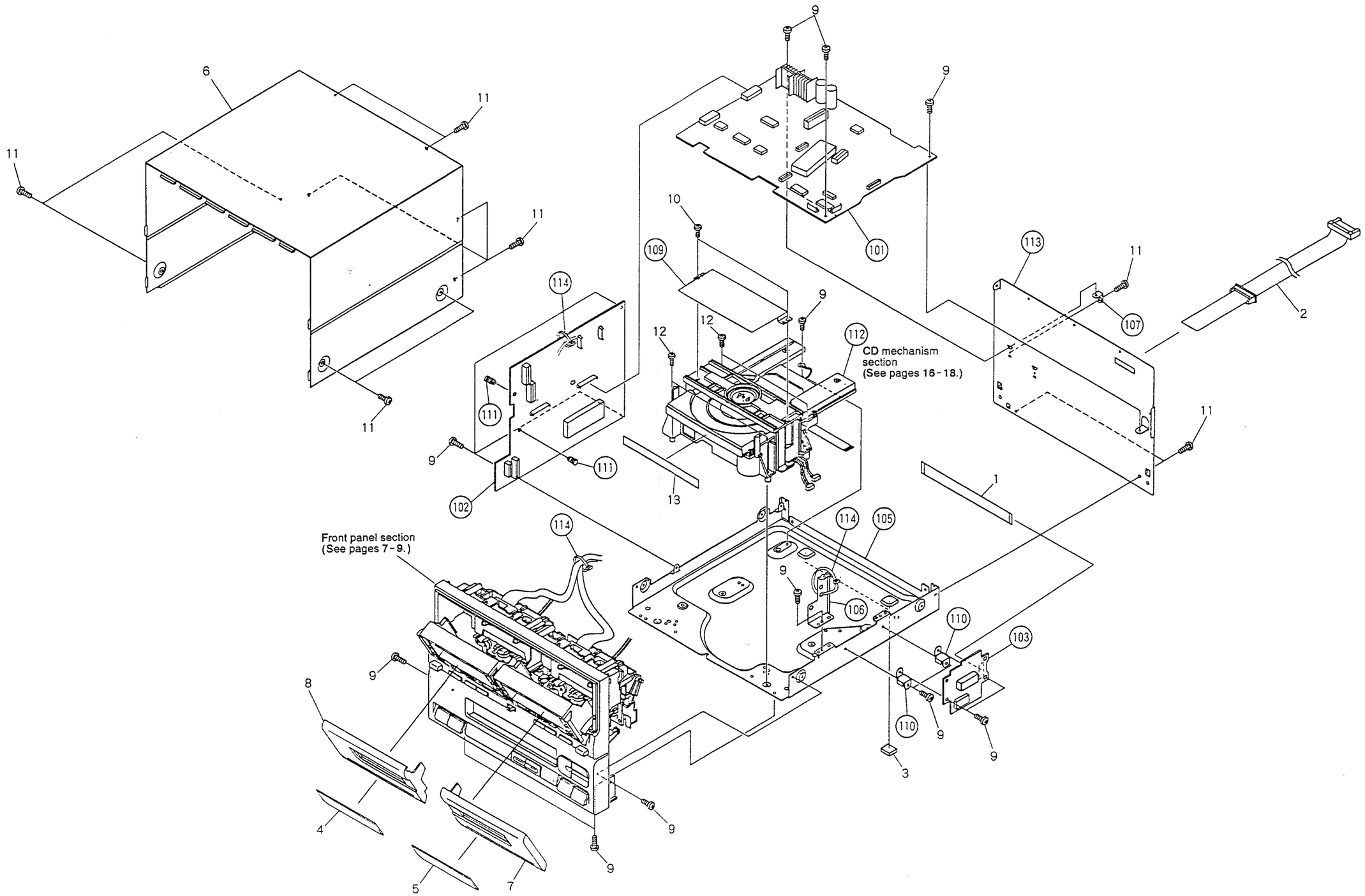
Mark	No.	Description	Part No.
	1	Pad R	RHA1084
	2	Pad F	RHA1083
	3	Packing sheet	RHC1021
	4	Packing case	RHG1359
	5	Caution card	RRN1001



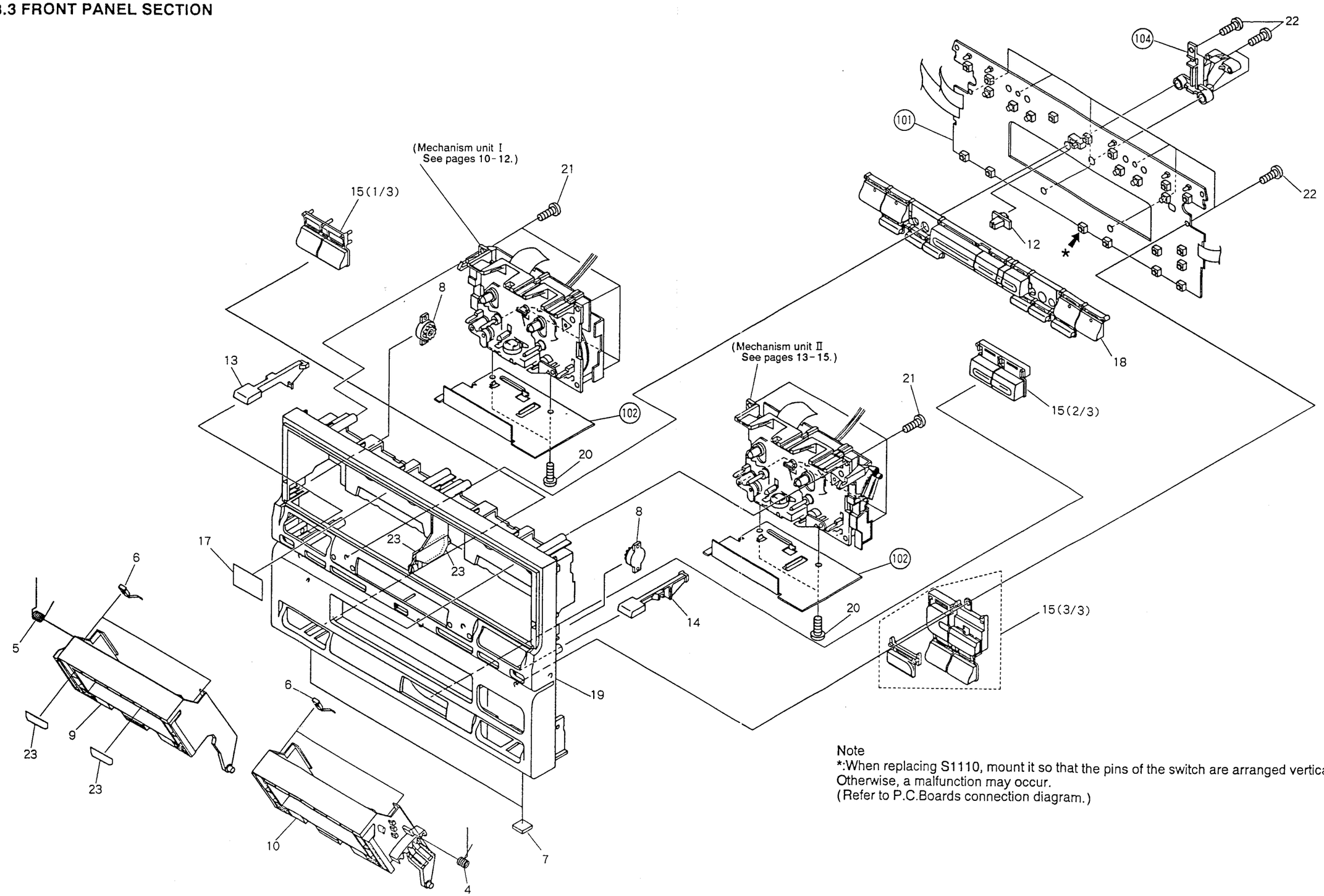
3.2 EXTERIOR SECTION

Parts List

Mark	No.	Description	Part No.
	1	12P F.F.C/30V	PDD1116
	2	Connector assembly(17P)	RKP1504
	3	Cushion	REB1004
	4	Door lens L	RAH2084
	5	Door lens R	RAH2085
	6	Bonnet	RXX1487
	7	Door panel R	RAH1966
	8	Door panel L	RAH1965
	9	Screw	BBZ30P060FMC
	10	Screw	BBZ30P080FMC
	11	Screw	BBZ30P080FZK
	12	Screw	BBZ30P160FZK
	13	Tray name plate	RAH1969
	101	MAIN UNIT	RWZ2481
	102	SUB UNIT	RWZ2502
	103	RF UNIT	RWZ2632
	104	• • • • •	
	105	Chassis	RNB1071
	106	Angle	RNE1497
	107	Bracket	RNE1498
	108	• • • • •	
	109	Shield plate C	RNE1508
	110	Bracket A	RNE1515
	111	PC support B	VEC1179
	112	Single mechanism assembly	PXA1456
	113	Rear panel	RNA1561
	114	Binder	PEC-107


CD mechanism section (See pages 16-18.)
Front panel section (See pages 7-9.)

3.3 FRONT PANEL SECTION



Note
*:When replacing S1110, mount it so that the pins of the switch are arranged verticary.
Otherwise, a malfunction may occur.
(Refer to P.C.Boards connection diagram.)

Parts List

Mark	No.	Description	Part No.
◉	1	Mechanism unit I	RYM1174
◉	2	Mechanism unit II	RYM1175
	3	• • • • •	
	4	Door spring R	RBH1315
	5	Door spring L	RBH1316
	6	Half pressure spring	RBK1004
	7	Cushion	REB1004
	8	Damper assembly	REC1005
	9	Door pocket L	RNK1799
	10	Door pocket R	RNK1800
	11	• • • • •	
	12	Slide knob	RAC1641
	13	Eject knob L(▲)	RAC1669
	14	Eject knob R(▲)	RAC1670
	15	Control knob S	RAC1673
	16	• • • • •	
	17	Indicator	REE1019
	18	Control knob assembly	RXA1455
	19	Front panel	RNT1122
	20	Screw	BBZ30P050FZK
	21	Screw	BBZ30P080FMC
	22	Screw	BPZ30P080FZK
	23	Spacer S	REC1145

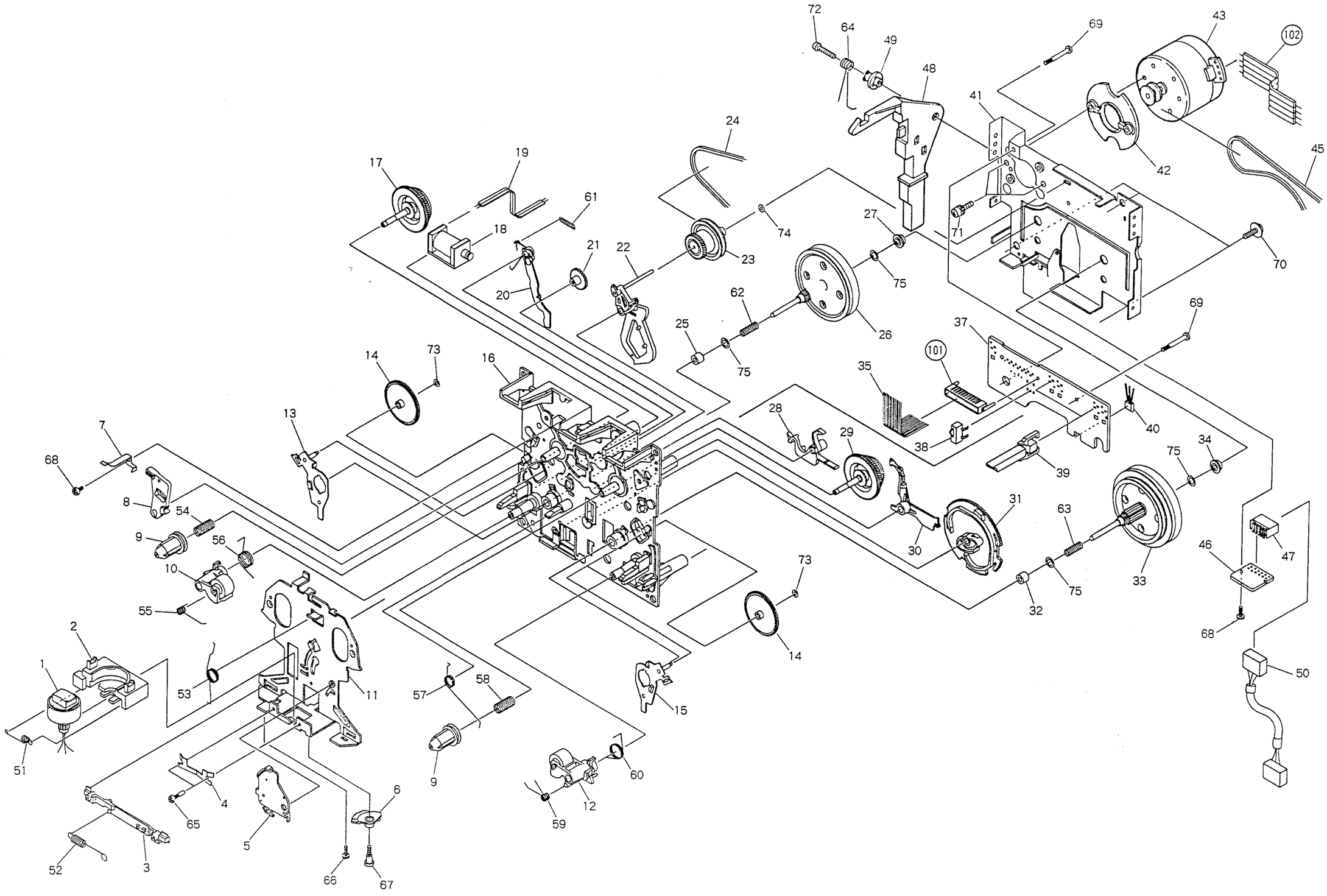
Mark	No.	Description	Part No.
	101	CONTROL UNIT	RWX1054
	102	Shield plate	RNE1496
	103	• • • • •	
	104	Center bracket	RNK1801

3.4 MECHANISM UNIT

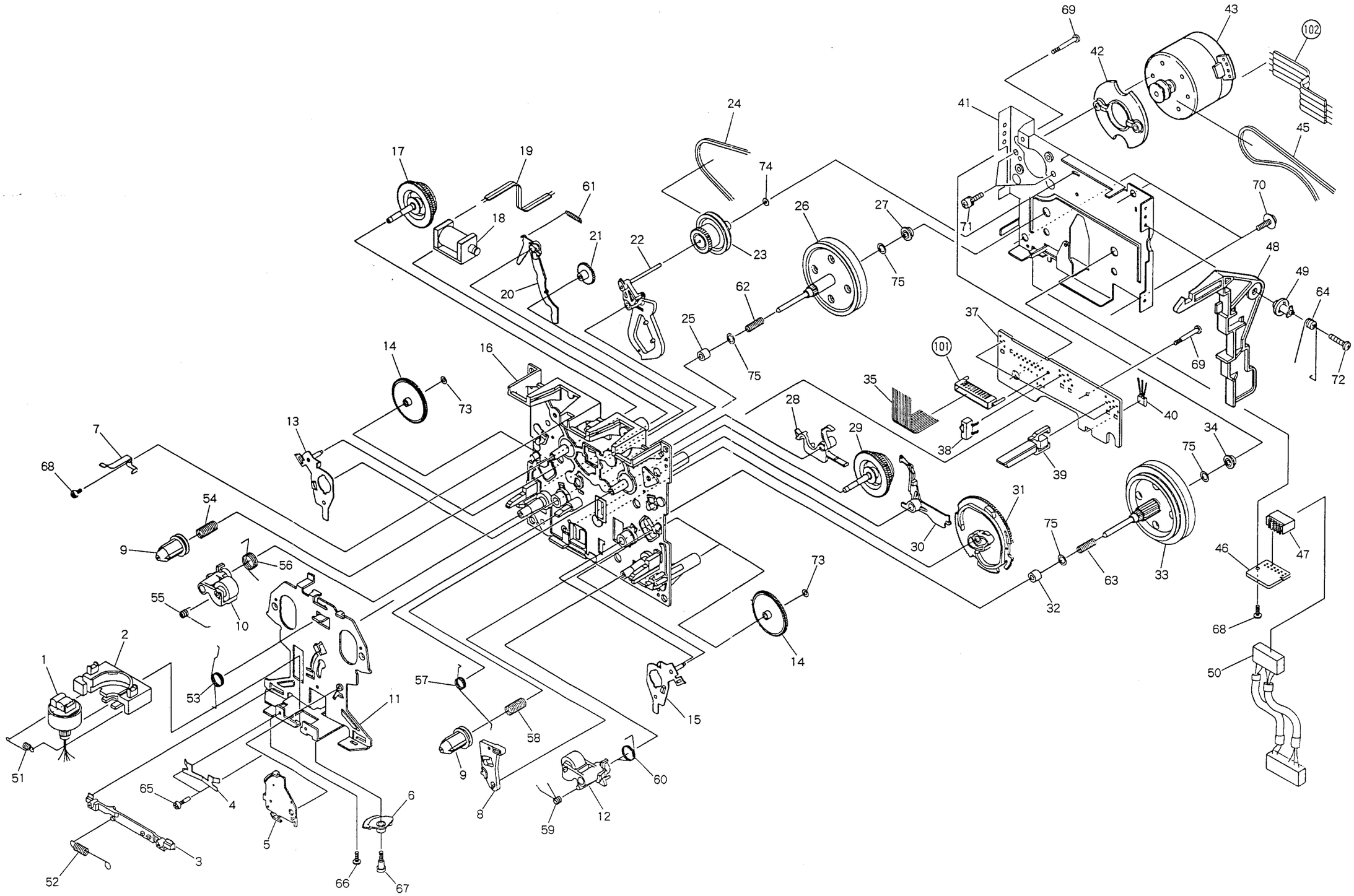
3.4.1 MECHANISM UNIT I (RYM1174)

Parts List

Mark	No.	Description	Part No.
	1	Head holder assembly	RXA1400
	2	Head frame	RNK1715
	3	Head lever	RNK1716
	4	Azimuth spring	RBK1006
	5	Assist arm assembly	RXA1401
	6	Head arm gear	RNK1717
	7	Cassette spring	RBK1039
	8	Eject lock	RNK1718
	9	Reel cap	RNK1719
	10	Arm pinch assembly L	RXA1403
	11	Head base	RNE1437
	12	Arm pinch assembly R	RXA1404
	13	Play arm assembly L	RXA1405
	14	Play gear	RNK1720
	15	Play arm assembly R	RXA1406
	16	OS chassis	RXA1411
	17	Sub reel assembly L	RXA1407
	18	Solenoid	RXP1017
	19	Wire	RDC1006
	20	RVS arm	RNK1721
	21	FF gear	RNK1723
	22	FR arm assembly	RXA1412
	23	FR pulley assembly	RXA1413
	24	FR belt	REB1158
	25	Shaft holder	RNG1048
	26	Flywheel assembly L	RXA1423
	27	Shaft holder	RNG1005
	28	Brake arm	RNK1724
	29	Sub reel assembly R	RXA1408
	30	Trigger arm	RNK1722
	31	Cam gear	RNK1725
	32	Shaft holder	RNG1049
	33	Flywheel assembly R	RXA1424
	34	Shaft holder	RNG1004
	35	Wire	RDD1247
	36	• • • • •	
	37	PC board	RNP1430
	38	Mode switch	RSN1020
	39	Leaf switch	RSN1019
	40	Hole IC	DN6851A
	41	FW bracket	RNE1438
	42	Spacer	RNK1822
	43	Motor assembly	RXM1053
	44	• • • • •	
	45	Main belt	REB1159
	46	PC board	RNP1348
	47	Housing	RKP1396
	48	Eject lever L	RNK1831
	49	Collar	RNK1704
	50	Head wire	RKP1499
	51	Spring	RBH1282
	52	Spring	RBH1283
	53	Spring	RBH1284
	54	Spring	RBH1286
	55	Spring	RBH1288
	56	Spring	RBH1291
	57	Spring	RBH1285
	58	Spring	RBH1287
	59	Spring	RBH1289
	60	Spring	RBH1290
	61	Spring	RBH1292
	62	FWR spring	RBH1061
	63	FWF spring	RBH1060
	64	Spring(L)	RBH1319
	65	Azimuth screw	RBA1023
	66	U bind screw	RBA1027
	67	Screw	RBA1030
	68	Screw	PCZ20P040FMC
	69	Screw	RBA1093
	70	Screw	RBA1094
	71	Screw	RBA1100
	72	Screw	RBA1095
	73	Washer	RBF1044
	74	Washer	WA16D032D025
	75	Washer	WA26D047D013
	101	Wire holder	RNK1683
	102	Jumper	RDD1012


72
64
49
48
69
43
102
41
42
45
24
19
17
61
18
21
22
23
74
27
71
70
75
62
26
25
75
69
37
101
35
14
73
16
13
28
29
38
40
39
34
75
7
68
8
54
9
56
10
55
30
31
63
33
32
75
46
47
68
50
2
1
53
11
57
58
9
73
14
15
51
4
65
5
6
66
67
12
59
60
52
3

3.4.2 MECHANISM UNIT Ⅱ (RYM1175)



Parts List

Mark	No.	Description	Part No.
	1	Head holder assembly	RXA1416
	2	Head frame	RNK1715
	3	Head lever	RNK1716
	4	Azimuth spring	RBK1006
	5	Assist arm assembly	RXA1401
	6	Head arm gear	RNK1717
	7	Cassette spring	RBK1039
	8	Eject lock	RNK1718
	9	Reel cap	RNK1719
	10	Arm pinch assembly L	RXA1403
	11	Head base	RNE1437
	12	Arm pinch assembly R	RXA1404
	13	Play arm assembly L	RXA1405
	14	Play gear	RNK1720
	15	Play arm assembly R	RXA1406
	16	OS chassis	RXA1411
	17	Sub reel assembly L	RXA1407
	18	Solenoid	RXP1017
	19	Wire	RDC1006
	20	RVS arm	RNK1721
	21	FF gear	RNK1723
	22	FR arm assembly	RXA1412
	23	FR pulley assembly	RXA1413
	24	FR belt	REB1158
	25	Shaft holder	RNG1048
	26	Flywheel assembly L	RXA1423
	27	Shaft holder	RNG1005
	28	Brake arm	RNK1724
	29	Sub reel assembly R	RXA1408
	30	Trigger arm	RNK1722
	31	Cam gear	RNK1725
	32	Shaft holder	RNG1049
	33	Flywheel assembly R	RXA1424
	34	Shaft holder	RNG1004
	35	Wire(14P)	RDD1217
	36	• • • • •	
	37	PC board	RNP1430
	38	Mode switch	RSN1020
	39	Leaf switch	RSN1019
	40	Hole IC	DN6851A
	41	FW bracket	RNE1438
	42	Spacer	RNK1822
	43	Motor assembly	RXM1053
	44	• • • • •	
	45	Main belt	REB1159
	46	PC board	RNP1348
	47	Housing	RKP1397
	48	Eject lever R	RNK1811
	49	Collar	RNK1704
	50	Head wire	RKP1500
	51	Spring	RBH1282
	52	Spring	RBH1283
	53	Spring	RBH1284
	54	Spring	RBH1286
	55	Spring	RBH1288
	56	Spring	RBH1291
	57	Spring	RBH1285
	58	Spring	RBH1287
	59	Spring	RBH1289
	60	Spring	RBH1290
	61	Spring	RBH1292
	62	FWR spring	RBH1061
	63	FWF spring	RBH1060
	64	Spring(R)	RBH1320
	65	Azimuth screw	RBA1023
	66	U bind screw	RBA1027
	67	Screw	RBA1030
	68	Screw	PCZ20P040FMC
	69	Screw	RBA1093
	70	Screw	RBA1094
	71	Screw	RBA1100
	72	Screw	RBA1095
	73	Washer	RBF1044
	74	Washer	WA16D032D025
	75	Washer	WA26D047D013
	101	Wire holder	RNK1683
	102	Jumper	RDD1012

3.5 SINGLE MECHANISM ASSEMBLY

Parts List

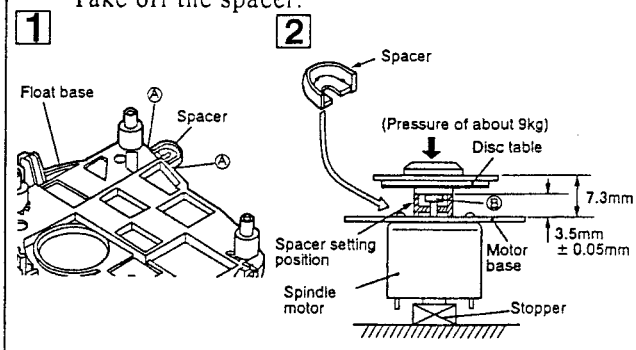
Mark	No.	Description	Part No.
	1	Lever switch(CLAMP)	DSK1003
	2	Floating screw	PBA1048
	3	Rubber belt	PEB1193
	4	Motor pulley	PNW1634
	5	Tray	PNW2031
	6	Float base	PNW2032
	7	Drive gear	PNW2033
	8	Gear pulley	PNW2034
	9	Clamper base	PNW2035
	10	Clamp cam	PNW2036
	11	DC motor (0.75W)(LOADING)	PXM1010
	12	Float rubber	PEB1014
	13	Float rubber	PEB1132
	14	Screw	BPZ26P080FMC
	15	Screw	Z39-018
	16	Screw	PMZ26P040FMC
	17	Push switch(INSIDE)	DSG1014
	18	Earth spring	PBH1009
	19	Drive spring	PBH1084
	20	Plate spring	PBK1057
	21	Belt	PEB1072
	22	Drive screw	PLA1003
	23	Guide bar	PLA1071
	24	Pulley	PNW1066
	25	Half nut	PNW1605
	26	Disc holder	PNW1608
	27	• • • • •	
	28	DC motor (1.7W)(CARRIAGE)	PXM1013
	29	DC motor assembly (with oil)(SPINDLE)	PEA1028
	30	Pickup assembly	PEA1030
	31	Semi-fixed resistor(VR1)	PCP1008
	32	Chip capacitor(C1001)	CKSYF105Z16
	33	Screw	PMZ20P030FMC
	34	Screw	PBZ30P080FMC
	35	Screw	BPZ20P080FZK
	36	Screw	JFZ20P025FMC

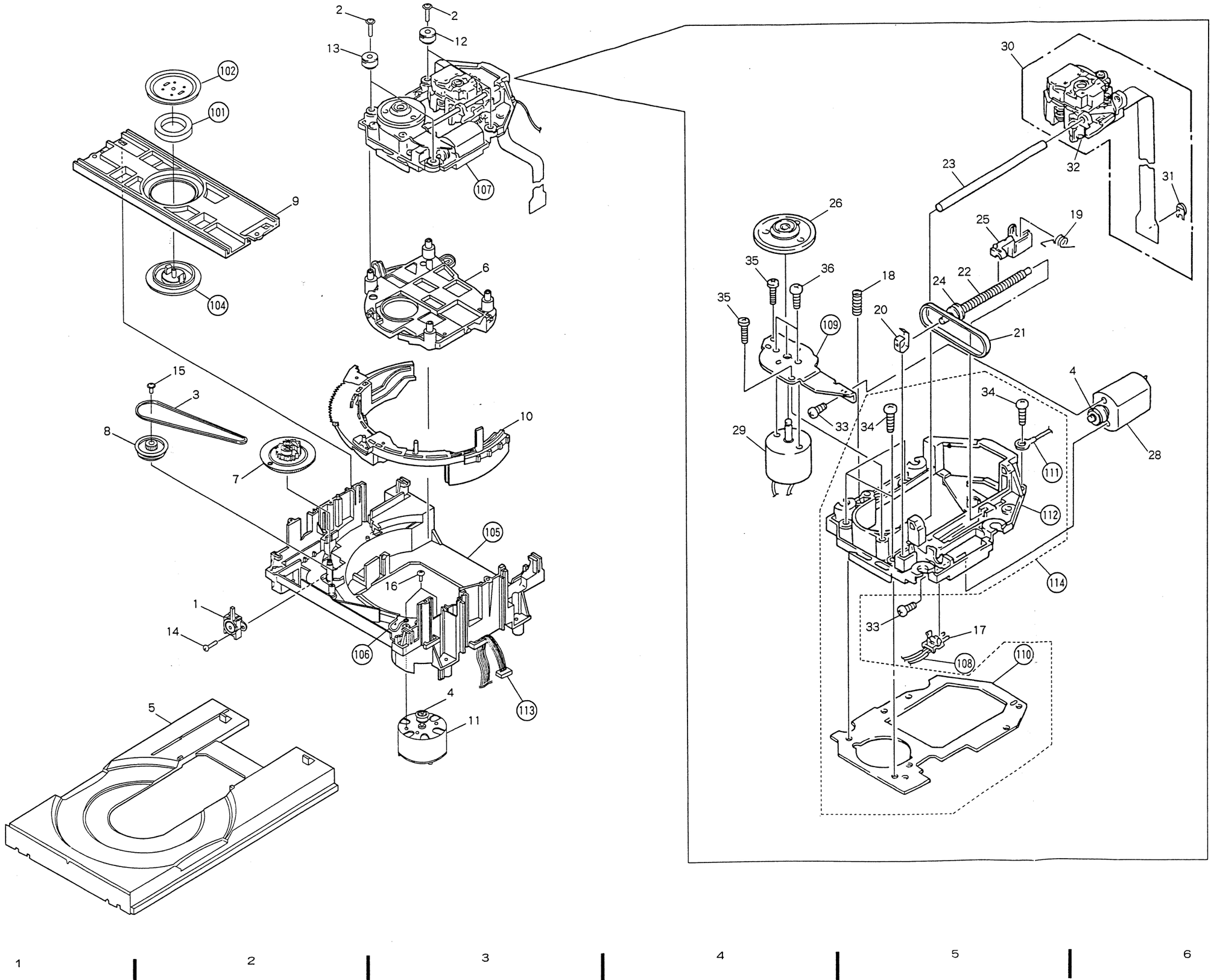
Mark	No.	Description	Part No.
	101	Clamp magnet	PMF1014
	102	Yoke	PNB1216
	103	• • • • •	
	104	Clamper S	PNW1609
	105	Loading base	PNW2030
	106	Binder	PEC-107
	107	Servo mechanism assembly	PXA1455
	108	Connector assembly(6P)	PDE1184
	109	Motor base	PNB1211
	110	Mechanism base	PNB1230
	111	Earth lead unit	PDF1104
	112	Mechanism chassis	PNW1604
	113	Connector assembly(5P)	PDE1147
	114	Mechanism base assembly	PXA1294

• How to install the disc table

[1] Use nippers or other tool to cut the two sections marked Ⓐ in figure [1]. Then remove the spacer.

[2] While supporting the spindle motor shaft with the stopper, put spacer on top of the motor base (angled so it doesn't touch section Ⓑ), and stick the disc table on top (takes about 9kg pressure). Take off the spacer.




2
2
13
12
102
101
9
107
6
104
15
3
8
10
7
105
16
1
14
106
113
4
11
5
30
23
32
31
26
25
19
35
36
18
24
22
35
109
20
21
4
34
33
34
29
28
111
112
114
33
17
108
110

4. PCB PARTS LIST

NOTES:

- *Part without part number cannot be supplied.*
- *Parts marked by "◉" are not always kept in stock. Their delivery time may be longer than usual or they may be unavailable.*
- *The ⚠ mark found on some component parts indicates the importance of the safety factor of the part. Therefore, when replacing, be sure to use parts of identical designation.*
- *When ordering resistors, first convert resistance values into code form as shown in the following examples.*

Ex.1 When there are 2 effective digits(any digit apart from 0), such as 560 ohm and 47k ohm(tolerance is shown by J=5%, and K=10%).

560 Ω→56 × 10¹ →561 ····· RD1/4PS 5 6 1 J
47k Ω→47 × 10³ →473 ····· RD1/4PS 4 7 3 J
0.5 Ω→0R5 ····· RN2H 0 R 5 K
1 Ω→010 ····· RS1P 0 1 0 K

Ex.2 When there are 3 effective digits(such as in high precision metal film resistors).

5.62k Ω→562 × 10¹ →5621 ····· RN1/4SR 5 6 2 1 F

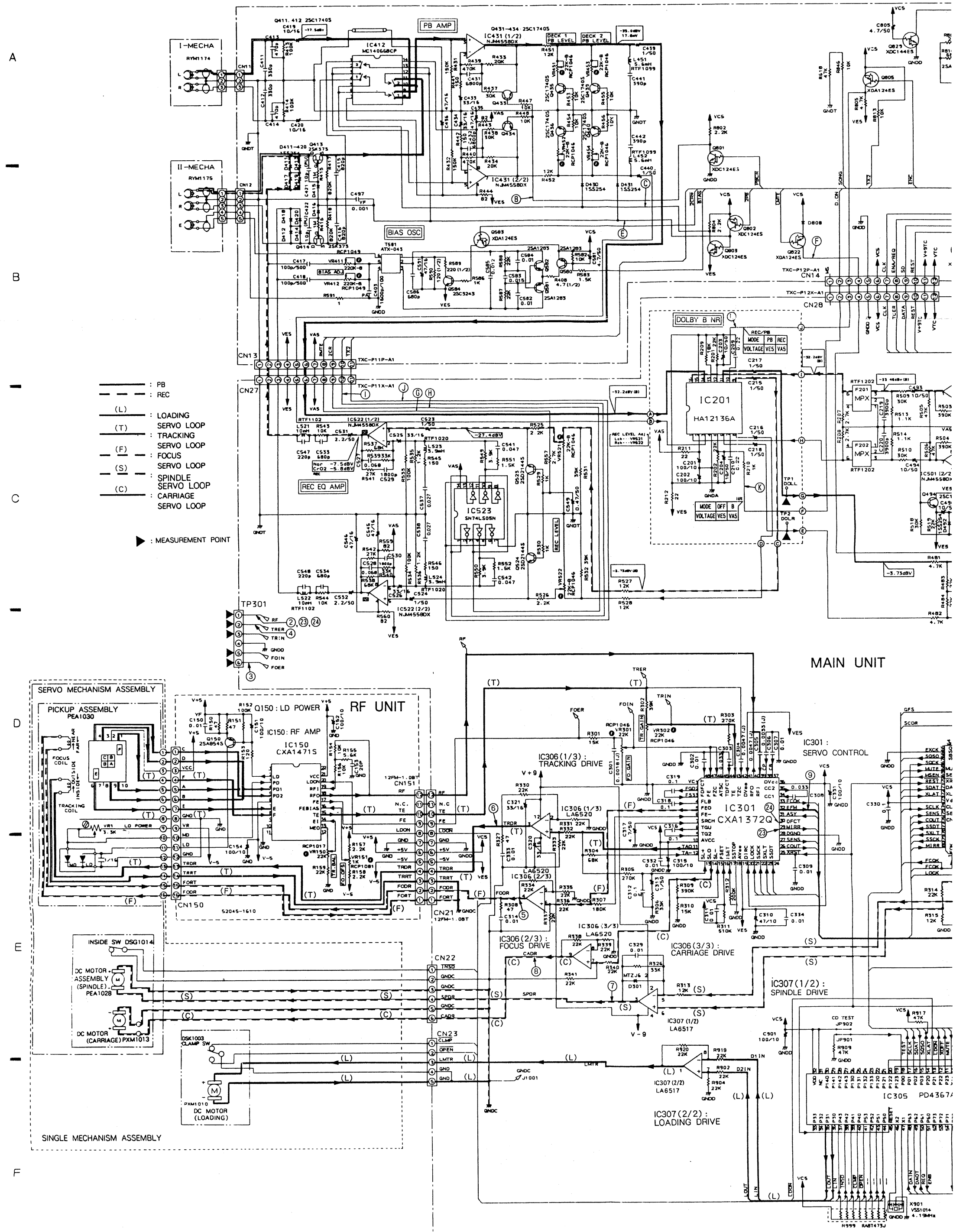
Mark	No.	Description	Part No.
LIST OF ASSEMBLIES			
◉	MOTH UNIT		RWM1465
	├MAIN UNIT		
	├SUB UNIT		
	└RF UNIT		
	CONTROL UNIT		
	PICKUP ASSEMBLY		PEA1030
MAIN UNIT			
SEMICONDUCTORS			
⚠	IC101	REGULATOR IC	NJM78M05FA
⚠	IC102	REGULATOR IC	NJM79M05FA
⚠	IC103	REGULATOR IC	NJM78M05FA
⚠	IC104	REGULATOR IC	NJM7912FA
	IC201	DOLBY IC	HA12136A
	IC301	SERVO IC	CXA1372Q
	IC302	EFM DEMODULATION IC	CXD2500AQ
	IC305	SCD CPU	PD4367A
	IC306	POWER OP-AMP, IC	LA6520
	IC307	POWER OP-AMP, IC	LA6517
	IC501, 522	OP-AMP IC	NJM4558DX
	IC523	LOGIC IC	SN74LS05N
	IC701	D/A CONVERTER IC	TC9237BF
	IC702	OP-AMP IC	NJM4558D-D
	Q102	TRANSISTOR	2SA933S
	Q103	TRANSISTOR	XDC124ES
	Q481, 482	TRANSISTOR	2SD2144S
	Q491, 492	TRANSISTOR	2SC1740S
	Q493, 494	TRANSISTOR	2SC1740SLN
	Q523, 524	TRANSISTOR	2SD2144S
	Q901	N-FET	2SK246
	Q902	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q903-906	TRANSISTOR	XDC124ES

Mark	No.	Description	Part No.
⚠	D101	BRIDGE STACK	S2VB20
⚠	D102	DIODE	1SS254
	D104-106	DIODE	1SS254
	D301	ZENNER DIODE	MTZJ6.2
	D491, 492	DIODE	1SS254
	D901-904	DIODE	1SS254
COILS,FILTERS			
	F201, 202	MPX FILTER	RTF1202
	L521, 522	COIL(10mH)	RTF1102
	L523, 524	COIL(3.9mH)	RTF1020
	L701, 702	AXIAL INDUCTOR	LAU010K
	L703, 704	RADIAL INDUCTOR	LFA102K
CAPACITORS			
⚠	C101, 102	ELECTR. CAPACITOR	CEAS222M16
	C103, 104	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C107	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C110	ELECTR. CAPACITOR	CEAS470M25
	C111	ELECTR. CAPACITOR	CEAS100M50
	C112	CERAMIC CAPACITOR	CKDYF473Z50
	C113, 114	CERAMIC CAPACITOR	CKDYF103Z50
	C116	ELECTR. CAPACITOR	CEAS330M16
	C117	ELECTR. CAPACITOR	CEAS330M35
	C119	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C120-122	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA224J50
	C201, 202	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C203, 204	ELECTR. CAPACITOR	CEAS100M50
	C209, 210	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA224J50
	C215-218	ELECTR. CAPACITOR	CEAS010M50
	C219, 220	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA392J50
	C301	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA182J50
	C302	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C303	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA333J50
	C304, 305	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA472J50
	C306	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA332J50
	C307	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C308	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA333J50
	C309	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF103Z50
	C310	ELECTR. CAPACITOR	CEAS470M10

Mark	No.	Description	Part No.
	C311	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C312	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C313	ELECTR. CAPACITOR	CEAS010M50
	C314	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF103Z50
	C315	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C316	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C317	ELECTR. CAPACITOR	CEAS4R7M50
	C318, 319	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C320, 321	ELECTR. CAPACITOR	CEAS330M16
	C322	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA473J50
	C323	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB152K50
	C324	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C325	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C326	ELECTR. CAPACITOR	CEASR47M50
	C327	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C328	CERAMIC CAPACITOR	CGCYX473K25
	C329	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C330	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C331	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C332-334	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF103Z50
	C335	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB102K50
	C336	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C491, 492	ELECTR. CAPACITOR	CEAS010M50
	C493, 494	ELECTR. CAPACITOR	CEAS100M50
	C495	ELECTR. CAPACITOR	CEASR33M50
	C496	ELECTR. CAPACITOR	CEAS100M50
	C523, 524	ELECTR. CAPACITOR	CEAS010M50
	C525, 526	ELECTR. CAPACITOR	CEAS330M16
	C527, 528	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA683J50
	C529, 530	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA182J50
	C531, 532	ELECTR. CAPACITOR	CEAS2R2M50
	C533, 534	CERAMIC CAPACITOR	CCCSL681J50
	C537, 538	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA273J50
	C541, 542	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA473J50
	C545, 546	ELECTR. CAPACITOR	CEAS470M16
	C547, 548	AXIAL CERAMIC CAPACITOR	CKPUYB221K50
	C549	ELECTR. CAPACITOR	CEASR47M50
	C701, 702	CERAMIC CAPACITOR	CCCCH470J50
	C703-705	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C706, 707	CERAMIC CAPACITOR	CCCCH560J50
	C708-711	CERAMIC CAPACITOR	CCCCH390J50
	C712, 713	ELECTR. CAPACITOR	CEANP4R7M16
	C714, 715	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA152J50
	C716, 717	ELECTR. CAPACITOR	CEAS330M16
	C718	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA104J50
	C719	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB102K50
	C720	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF103Z50
	C901	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
RESISTORS			
	VR301, 302	VR(22kΩ)	RCP1046
	VR521, 522	VR(22kΩ)	RCP1046
	R999	RESISTOR ARRAY (47kΩ)	RA8T473J
	Other resistors		RD1/6PM□□□J

Mark	No.	Description	Part No.
OTHERS			
	CN21	CONNECTOR	12FM-1.0BT
	CN27	CONNECTOR(11P)	TXC-P11X-A1
	CN28	CONNECTOR(12P)	TXC-P12X-A1
	X701	X'TAL RESONATOR (OSC) (16.9344MHz)	PSS1006
	X901	CERAMIC RESONATOR (4.19MHz)	VSS1014
SUB UNIT			
SEMICONDUCTORS			
	IC412	LOGIC IC	MC14066BCP
	IC431	OP-AMP IC	NJM4558DX
	IC801	TC CPU	PD3204A
	Q413, 414	N-FET	2SK373
	Q433-436	TRANSISTOR	2SC1740S
	Q439, 440	TRANSISTOR	2SC1740S
	Q580-582	TRANSISTOR	2SA1283
	Q583	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q584	TRANSISTOR	2SC3243
	Q801	TRANSISTOR	XDC124ES
	Q802	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q803	TRANSISTOR	XDC124ES
	Q805	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q807	TRANSISTOR	2SA933S
	Q808	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q809	TRANSISTOR	XDC124ES
	Q810	TRANSISTOR	2SA1283
	Q811	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q812	TRANSISTOR	2SC3243
	Q815	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q816	TRANSISTOR	XDC124ES
	Q817	TRANSISTOR	2SA1283
	Q818	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q819	TRANSISTOR	2SC3243
	Q822	TRANSISTOR	XDA124ES
	Q823-825	TRANSISTOR	XDC124ES
	Q829	TRANSISTOR	XDC144ES
	D411-420	DIODE	1SS254
	D430, 431	DIODE	1SS254
	D801	DIODE	1SS254
	D802	DIODE	1SS252
	D803	DIODE	1SS254
	D804	DIODE	1SS252
	D806-808	DIODE	1SS254
COILS, TRANSFORMER			
	L451, 452	COIL(5.6mH)	RTF1099
	T581	OSC TRANSFORMER	ATX-043
CAPACITORS			
	C403	CAPACITOR	CQPA162J100
	C411, 412	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB331K50
	C413, 414	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB471K50
	C415, 416	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB821K50
	C417, 418	CERAMIC CAPACITOR	CCCSL101K500

5.2 SCHEMATIC DIAGRAM



SUB UNIT

CONTROL UNIT

CONNECT THIS EQUIPMENT
WITH SX-P520

IC801
PD3204A

I-MECHA
RYM1174

II-MECHA
RYM1175

IC302 : DECODER

IC302
CXD2500AQ

IC701
TC9237BF

IC701 :
D/A CONVERTER

IC702(1/2,2/2) :
LOW PASS FILTER

IC305 : PD4367A
CD CONTROL

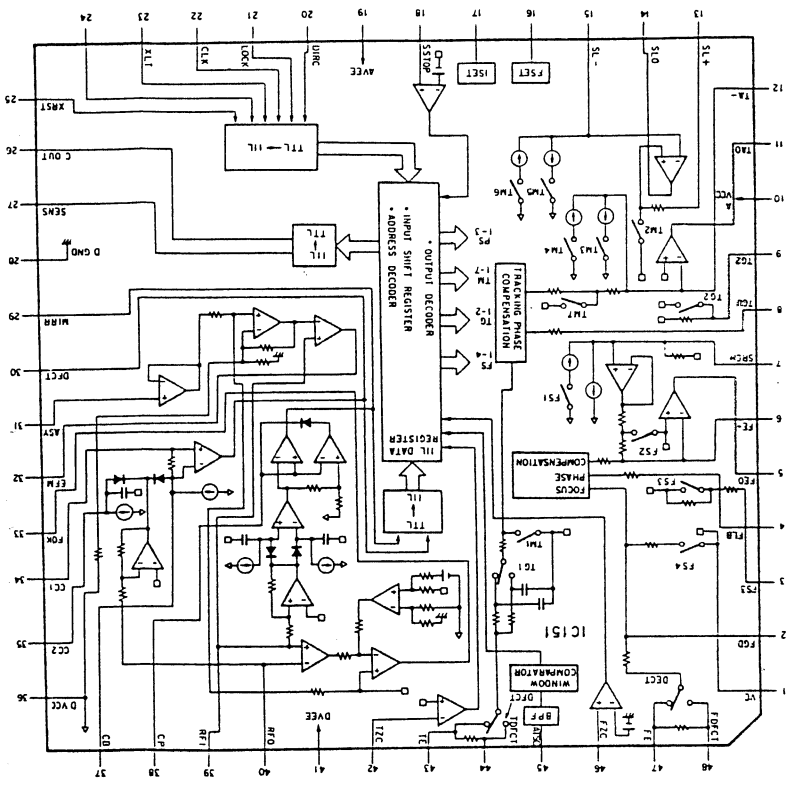
IC101-104 :
REGULATOR

S1004~S1006
S1010~S1012
RSG1039

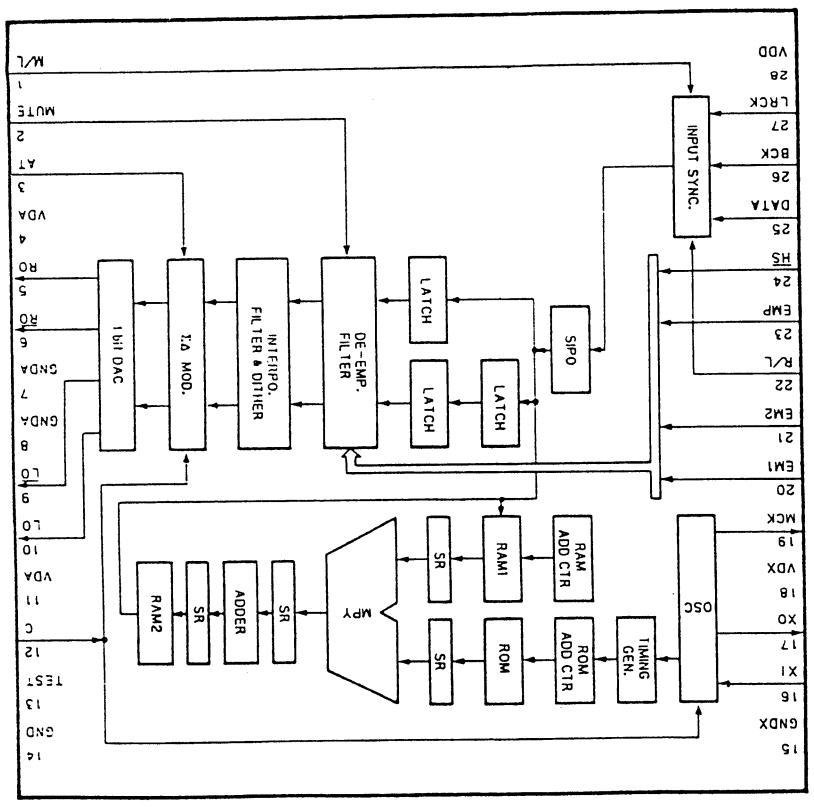
S1002. 1003.
S1007~1009.
S1013. 1014.
S1101~1110
RSG1033

S1001
RSH1031

S1101-1106,1008-1110 : RSG1033



CXA1372Q



TC9237BF

Mark	No.	Description	Part No.
	C419, 420	ELECTR. CAPACITOR	CEANL100M16
	C421, 422	AXIAL CERAMIC CAPACITOR	CCPUSL100J50
	C431, 432	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA682J50
	C433, 434	ELECTR. CAPACITOR	CEAS330M16
	C435, 436	ELECTR. CAPACITOR	CEAS470M16
	C439, 440	ELECTR. CAPACITOR	CEAS010M50
	C441, 442	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB391K50
	C497	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF102Z50
	C581	ELECTR. CAPACITOR	CEAS4R7M50
	C582	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C583	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA153J50
	C584	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA103J50
	C585	AUDIO FILM CAPACITOR	CFTXA123J50
	C586	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB681K50
	C591	ELECTR. CAPACITOR	CEAS470M16
	C801	ELECTR. CAPACITOR	CEAS100M50
	C802	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF473Z50
	C803	CERAMIC CAPACITOR	CKCYB152K50
	C805	ELECTR. CAPACITOR	CEAS4R7M50
RESISTORS			
	R408	CARBON FILM RESISTOR	RD1/2PMF4R7J
	R589, 590	CARBON FILM RESISTOR	RD1/2PMF□□□J
	R825, 826	METAL FILM RESISTOR	RN1/6PQ□□□□F
	R832, 833	METAL FILM RESISTOR	RN1/6PQ□□□□F
	R839-841	RESISTOR ARRAY (22KΩ)	RA4T223J
	VR411, 412	VR (220kΩ)	RCP1049
	VR451-454	VR (22kΩ)	RCP1046
	VR801, 802	VR (10kΩ)	RCP1045
	Other resistors		RD1/6PM□□□J
OTHERS			
	CN13	CONNECTOR	TXC-P11P-A1
	CN14	CONNECTOR	TXC-P12P-A1
	X801	CERAMIC RESONATOR (4.19MHz)	VSS1014

RF UNIT

SEMICONDUCTORS			
	IC150	PRE AMP IC	CXA1471S
	Q150	TRANSISTOR	2SA854S
CAPACITORS			
	C150	CERAMIC CAPACITOR	CKCYF103Z50
	C151, 152	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
	C153	CERAMIC CAPACITOR	CCCCH200J50
	C154	ELECTR. CAPACITOR	CEAS101M10
RESISTORS			
	VR150	VARIABLE RESISTOR (20KB)	RCP1017
	VR151	VARIABLE RESISTOR (1KB)	RCP1081
	Other resistors		RD1/6PM□□□J
OTHERS			
	CN150	CONNECTOR	52045-1610
	CN151	CONNECTOR	12FM-1.0BT

Mark	No.	Description	Part No.
CONTROL UNIT			
SEMICONDUCTORS			
	D1002, 1003	LED	SEL6410G
	D1004	LED	SEL6C10R
	D1005, 1006	LED	SEL6410G
SWITCHES			
	S1001	SWITCH (DOLBY B/C NR)	RSH1031
	S1002, 1003	SWITCH {▶, ◀ (DECK I)}	RSG1033
	S1004-1006	SWITCH {■, ▶▶, ◀◀ (DECK I)}	RSG1039
	S1007-1009	SWITCH {ASES, ▶, ◀ (DECK II)}	RSG1033
	S1010-1012	SWITCH {■, ▶▶, ◀◀ (DECK II)}	RSG1039
	S1013, 1014	SWITCH (● ❙❙, COPY)	RSG1033
	S1101-1106	SWITCH (▶/❙❙, ▶▶❙ (▶▶), PROGRAM, REPEAT, ■, ❙◀◀ (◀◀))	RSG1033
	S1108-1110	SWITCH (RANDOM, ▲, HI-LITE SCAN)	RSG1033
RESISTORS			
	All resistors		RD1/6PM□□□J

PICKUP ASSEMBLY (PEA1030)

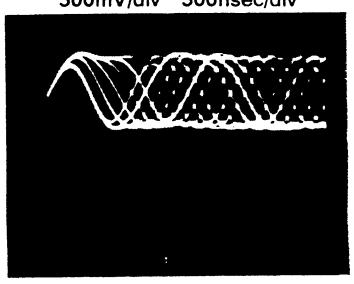
CAPACITOR			
	C1001	CHIP CAPACITOR	CKSYF105Z16
RESISTOR			
	VR1	SEMI-FIXED RESISTOR (3.3kΩ)	PCP1008

5. SCHEMATIC AND P.C. BOARD

5.1 WAVEFORMS

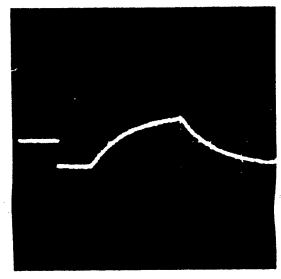
Note: The encircled numbers denote measuring points in the schematic diagram.

② TP301-Pin1 : PLAY MODE (RF)
500mV/div 500nsec/div

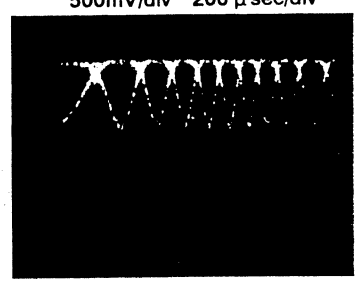


—GNDD

⑤ IC306-Pin4 : FOCUS-IN (FODR)
1V/div 200msec/div

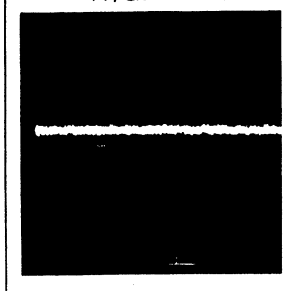


② TP301-Pin1 : TRACK SEARCH MODE (RF)
500mV/div 200 μsec/div

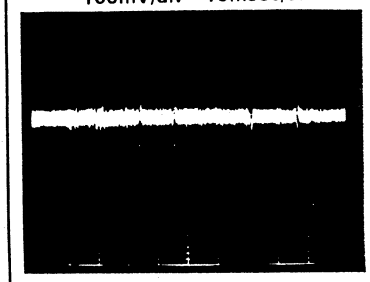


—GNDD

⑤ IC306-Pin4 : PLAY M (FODR)
1V/div 1msec/div

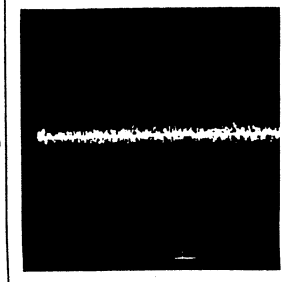


③ TP301-Pin6 : PLAY MODE (FOER)
100mV/div 10msec/div

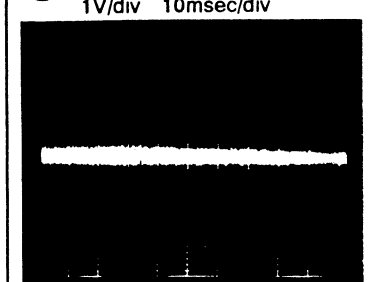


—GNDD

⑥ IC306-Pin3 : PLAY M (TRDR)
500mV/div 1msec/d

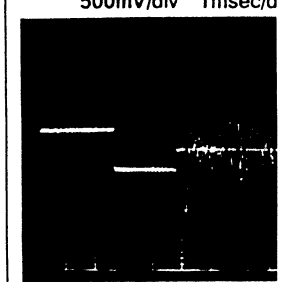


④ TP301-Pin2 : PLAY MODE (TRER)
1V/div 10msec/div

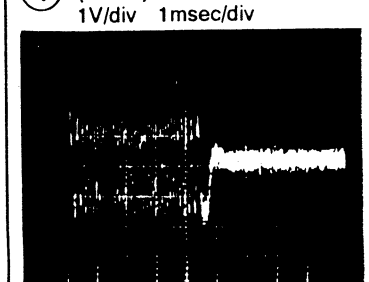


—GNDD

⑥ IC306-Pin3 : 50T-JU (TRDR)
500mV/div 1msec/d

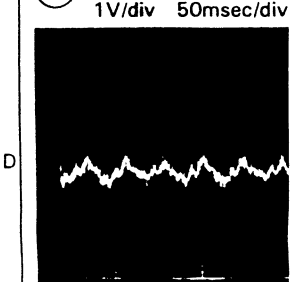


④ TP301-Pin2 : 50T-JUMP (＊1) MODE (TRER)
1V/div 1msec/div

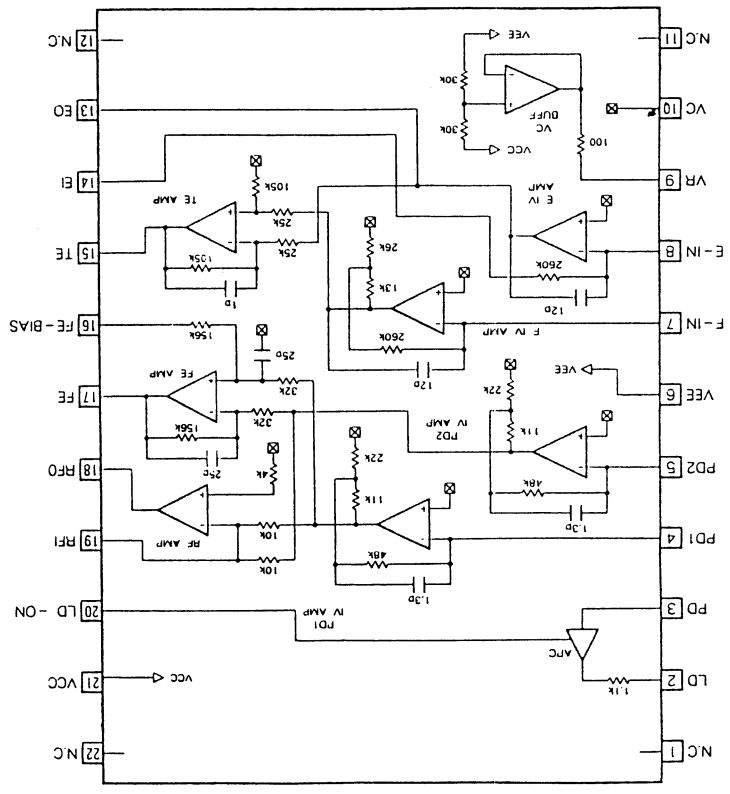


—GNDD

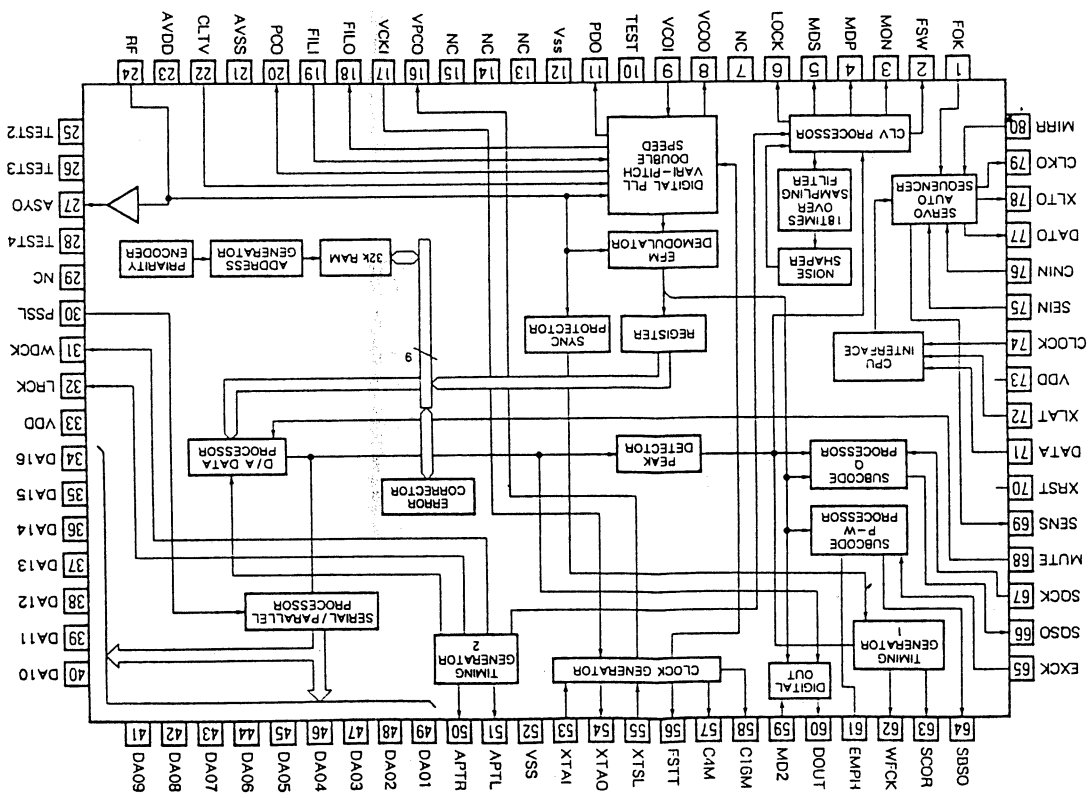
⑦ IC307-Pin3 : PLAY M (SPDR)
1V/div 50msec/div



● IC BLOCK DIAGRAMS



CXA1471S



CXD2500AQ

BOARDS CONNECTION DIAGRAM

*1 50T-JUMP: After switching to the pause mode, press the manual search key.
*2 FOCUS-IN: Press the key without loading a disc.

-Pin4 : FOCUS-IN (*2) MODE
200msec/div
—GNDC

⑦ IC307-Pin3 : TRACK SEARCH MODE (SPDR)
2V/div 50msec/div
—GNDD

-Pin4 : PLAY MODE
1msec/div
—GNDC

⑧ IC306-Pin9 : PLAY MODE (CADR)
1V/div 2S/div
—GNDC

-Pin3 : PLAY MODE
1msec/div
—GNDC

⑧ IC306-Pin9 : TRACK SEARCH MODE (CADR)
2V/div 200msec/div
—GNDC

-Pin3 : 50T-JUMP (*1) MODE
1msec/div
—GNDC

⑨ IC301-Pin32 : PLAY MODE (EFM)
2V/div 500nsec/div
—GNDD

-Pin3 : PLAY MODE
50msec/div
—GNDD

⑩ IC701-Pin9 : PLAY MODE (D/A DATA OUT)
2V/div 0.1 μsec/div
—GNDD

⑯ IC302-Pin35 : PLAY MODE (1kHz) (BCLK)
2V/div 500nsec/div
—GNDD

⑱ IC302-Pin32 : PLAY MODE (1kHz) (LRCK)
2V/div 10 μsec/div
—GNDD

⑲ IC302-Pin34 : PLAY MODE (1kHz) (DATA)
2V/div 500nsec/div
—GNDD

⑳

㉑ CN01-Pin13 : PLAY MODE (1kHz) (Lch OUTPUT)
1V/div 200μsec/div
—GNDD

㉒

㉓ TRACK SEARCH MODE
Upper : TP301-Pin1 (RF) 1V/div
Lower : IC301-Pin29 (MIRR)
2V/div 200 μsec/div
—GNDD
—GNDD

㉔ PLAY MODE
Upper : TP301-Pin1 (RF) 1V/div
Lower : IC301-Pin30 (DFCT)
5V/div 200 μsec/div
—GNDD
—GNDD

㉕

㉖

㉗

㉘

㉝ IC302-Pin4 : PLAY MODE (MDP)
2V/div 2 μsec/div
—GNDD

㊸ IC302-Pin20 : PLAY MODE (PCO)
2V/div 10 μsec/div
—GNDD

F UNIT

IC150
(CXA1471S)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	N. C.	12	N. C.
2	4.9	13	0
3	-4.9	14	0
4	0	15	0
5	0	16	-0.05
6	-4.9	17	-0.05
7	0	18	0
8	0	19	0
9	N. C.	20	0
10	0	21	5
11	N. C.	22	N. C.

SUB UNIT

IC801
(PD3204A)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	N. C.	33	5
2	4.3	34	5
3	0	35	5
4	0	36	5
5	N. C.	37	2.4
6	4.9	38	0
7	N. C.	39	0
8	0	40	5
9	1.9	41	0
10	2.5	42	0
11	0	43	0
12	4.3	44	0
13	2.5	45	5
14	0	46	5
15	N. C.	47	5
16	0	48	5
17	0	49	0
18	5	50	5
19	5	51	2.2 (CLOCK)
20	5	52	2.1 (CLOCK)
21	4.8	53	0
22	5	54	0
23	0	55	N. C.
24	5	56	0
25	5	57	0
26	5	58	5
27	5	59	N. C.
28	0.1	60	N. C.
29	5	61	N. C.
30	5	62	4.3
31	5	63	0
32	5	64	N. C.

MAIN UNIT

IC301
(CXA1372Q)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	0	25	4.9
2	0	26	0.05
3	0	27	0.05
4	0	28	0
5	0	29	0
6	0	30	N. C.
7	0.3	31	2.5
8	0	32	2.5
9	0	33	0.1
10	5	34	1.3
11	0	35	-1
12	0	36	5
13	0	37	0
14	0	38	-3.5
15	0	39	0
16	-4	40	0
17	1.3	41	-4.9
18	0	42	0
19	-4.9	43	0
20	5	44	0
21	0	45	0
22	5	46	0
23	5	47	0
24	0	48	0

IC302
(CXD2500AQ)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	0.1	41	N. C.
2	N. C.	42	0
3	0	43	N. C.
4	0	44	N. C.
5	N. C.	45	N. C.
6	0	46	4.4
7	N. C.	47	3.3
8	N. C.	48	3.3
9	0	49	0
10	0	50	N. C.
11	N. C.	51	N. C.
12	0	52	0
13	N. C.	53	2.5
14	N. C.	54	N. C.
15	N. C.	55	0
16	N. C.	56	N. C.
17	0	57	N. C.
18	3.2	58	N. C.
19	2.4	59	0
20	2.4	60	N. C.
21	0	61	N. C.
22	3.2	62	N. C.
23	5	63	0
24	2.5	64	N. C.
25	N. C.	65	0
26	0	66	0
27	2.5	67	5
28	0	68	5
29	N. C.	69	0
30	0	70	4.9
31	N. C.	71	0
32	2.5	72	5
33	5	73	5
34	0	74	5
35	2.2	75	0.05
36	N. C.	76	0.05
37	N. C.	77	0
38	N. C.	78	5
39	N. C.	79	5
40	N. C.	80	0

IC305
(PD4367A)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	0.1	33	0
2	0	34	0
3	0	35	0
4	5	36	0
5	5	37	0
6	5	38	5
7	5	39	0
8	5	40	5
9	0	41	5
10	0	42	5
11	5	43	5
12	5	44	5
13	0	45	4.9
14	5	46	2.6 (CLOCK)
15	0	47	2.5 (CLOCK)
16	0	48	4.9
17	5	49	0
18	0	50	5
19	0	51	0
20	2.8	52	N. C.
21	N. C.	53	N. C.
22	N. C.	54	N. C.
23	N. C.	55	0
24	N. C.	56	N. C.
25	N. C.	57	N. C.
26	N. C.	58	0
27	N. C.	59	0
28	N. C.	60	0
29	N. C.	61	0
30	N. C.	62	0
31	5	63	0
32	5	64	0

IC201
(HA12136A)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	0	9	0.2
2	4.8	10	-3.2
3	0	11	0.2
4	0	12	5
5	-4.3	13	-3.8
6	0.2	14	0
7	-3.2	15	-4.8
8	0.2	16	0

IC701
(TC92375F)

Pin No.	Voltage	Pin No.	Voltage
1	5	15	0
2	5	16	2.5
3	5	17	2.5
4	5	18	5
5	2.7	19	2.6
6	2.5	20	0
7	0	21	0
8	0	22	0
9	2.5	23	0
10	2.8	24	5
11	5	25	0
12	0	26	2.4
13	N. C.	27	2.5
14	0	28	5

IC306
(LA6520)

Pin No.	Voltage
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0

IC307
(LA6517)

Pin No.	Voltage
1	0
2	11.2
3	0
4	-11.9
5	0
6	0
7	0
8	0

Point	Signal name	Mode	Voltage
Ⓑ	×2 or CrO_2	STOP	0
		1-CrO_2	4
		2-CrO_2	4
		1-Nor	0
		2-Nor	0
		×1COPY	0
		×2COPY	3.5
Ⓒ	$\overline{2PB}$	1PB	2.5
		2PB	-5
		×2COPY	2
		×1COPY	2
Ⓔ	2PB	1PB	-5
		2PB	5
		×2COPY	-5
		×1COPY	-5
Ⓖ	RMUTE	STOP etc.	2.4
		R/P	0
Ⓗ	2CR	CR	5
		Nor	0
Ⓘ	1×2	Double speed	4.2
		Normal speed	0
Ⓙ	$\overline{1\times2}$	Double speed	0
		Normal speed	5
Ⓚ	Dolby	OFF	-4.5
		B	5
Ⓛ	ENCODE	STOP	5
		REC	5
		PB	-5

1. RESISTORS :
Indicated in Ω , 1/4W, 1/6W and 1/8W, ± 5% tolerance unless otherwise noted k ; k Ω , M ; M Ω , (F) ; ± 1%, (G) ; ± 2%, (K) ; ± 10%, (M) ; ± 20% tolerance.

2. CAPACITORS :
Indicated in capacity (μF) / voltage (V) unless otherwise noted p ; pF. Indication without voltage is 50V except electrolytic capacitor.

3. VOLTAGE, CURRENT :
▭ :TAPE DECK SECTION ; DC voltage (V) at no input mode.
:CD SECTION ; DC voltage (V) at play mode.
⇦ mA ; DC current at play state.
Value in ( ) is DC current at stop mode.

4. OTHERS :
➡ ; Signal route.
⊘ ; Adjusting point.
The ⚠ mark found on some component parts indicates the importance of the safety factor of the part. Therefore, when replacing, be sure to use parts of identical designation.
※ marked capacitors and resistors have parts numbers.

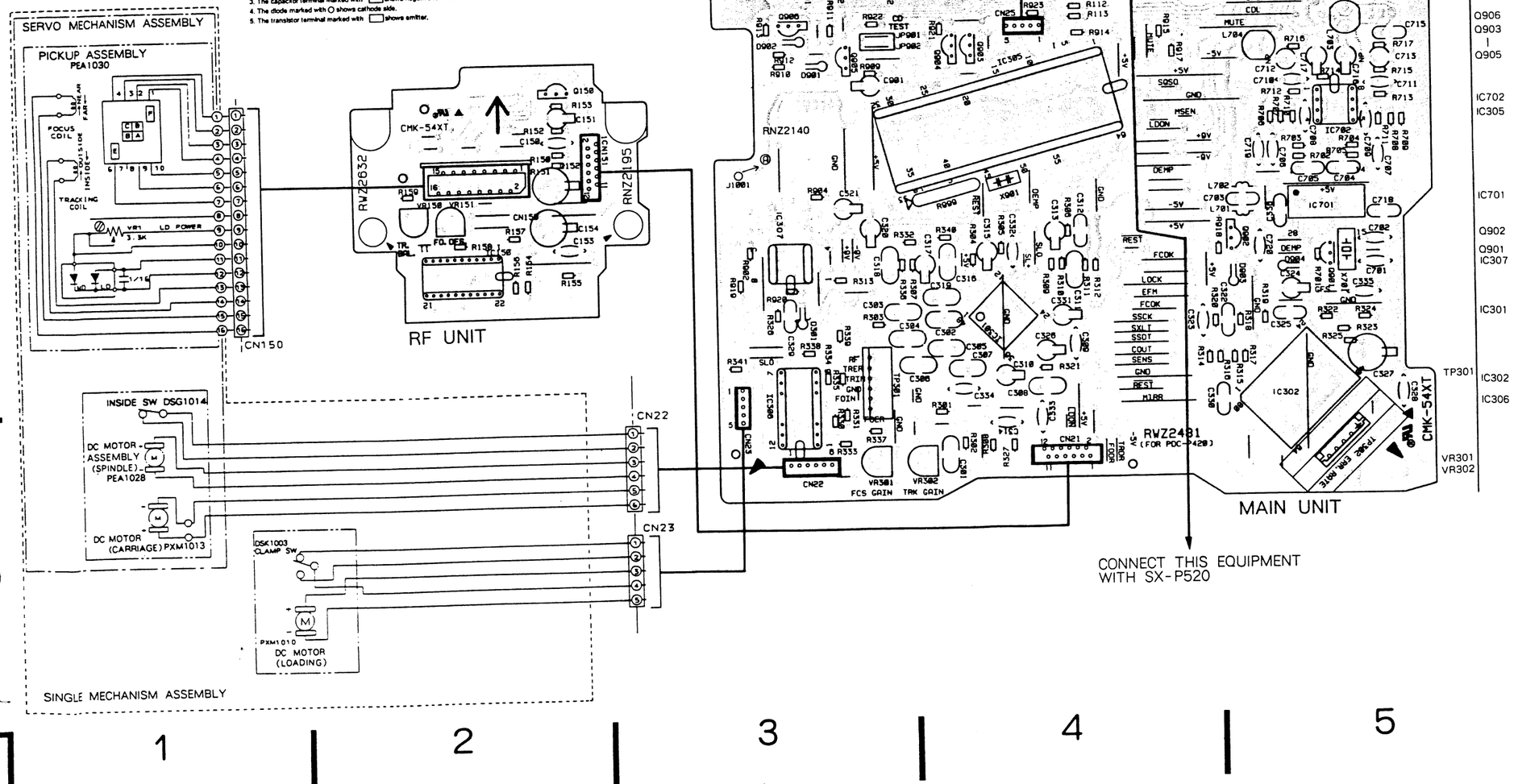
This is the basic schematic diagram, but the actual circuit may vary due to improvements in design.

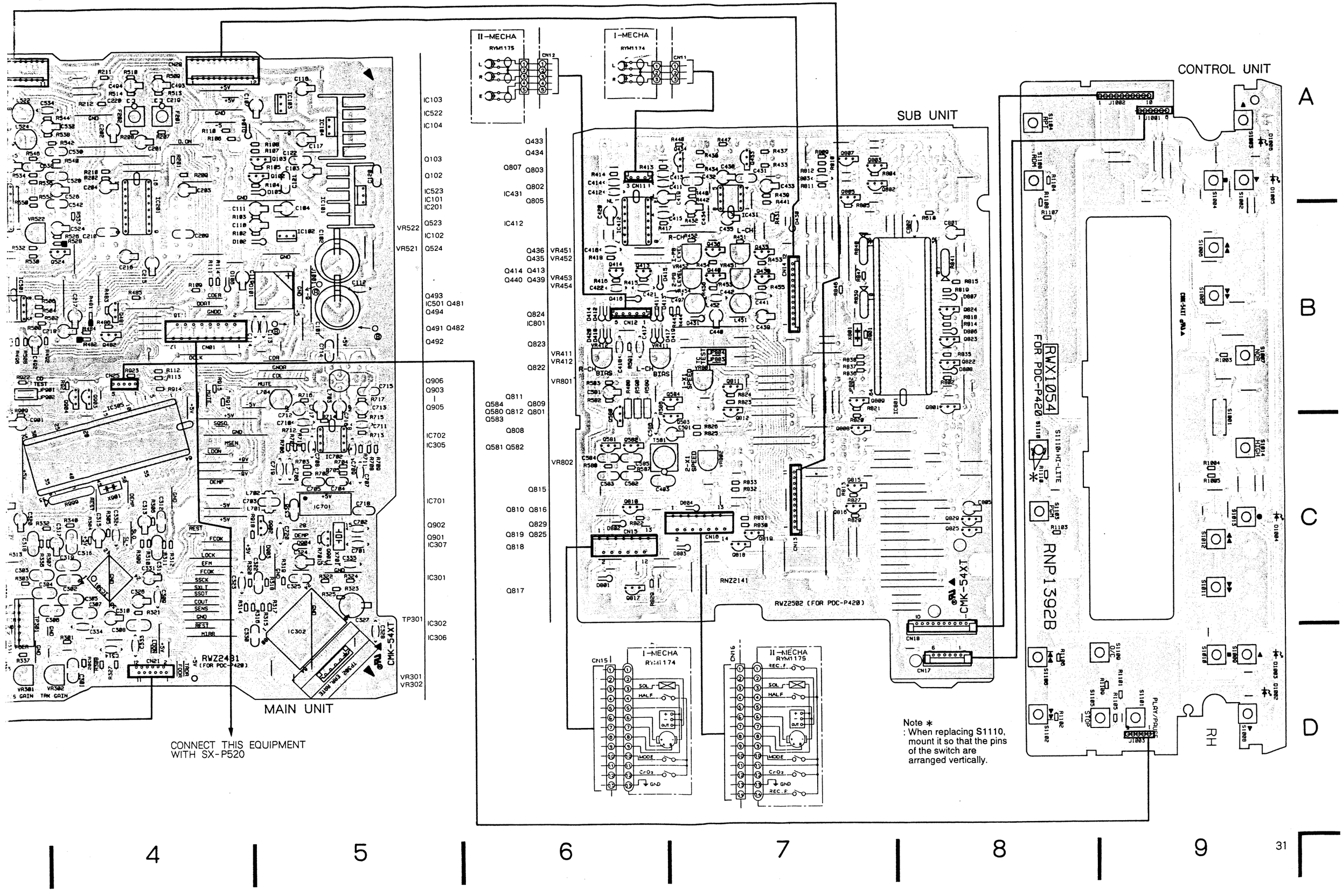
5. SWITCHES : (The underlined indicates the switch position)
OUTSIDE OF P.C. BOARDS
Lever switch :CLAMP
Push switch :INSIDE
CONTROL UNIT
S1001 :DOLBY NR
S1002 : ▶ ┐
S1003 : ◀ │
S1004 : ■ │ DECK Ⅰ
S1005 : ▶▶ │
S1006 : ◀◀ ┘
S1007 :ASES
S1008 : ▶ ┐
S1009 : ◀ │
S1010 : ■ │ DECK Ⅱ
S1011 : ▶▶ │
S1012 : ◀◀ ┘
S1013 : ● ❙❙
S1014 :COPY
S1101 : ▶ / ❙❙
S1102 : ▶▶❙ (▶▶)
S1103 :PROGRAM
S1104 :REPEAT
S1105 : ■
S1106 : ❙◀◀ (◀◀)
S1108 :RANDOM
S1109 : ▲
S1110 :HI-LITE SCAN

5.3 P.C.BOARDS CONNECTION DIAGRAM

P.C.B. pattern diagram indication	Corresponding part symbol	Part name	P.C.B. pattern diagram indication	Corresponding part symbol	Part name
		Transistor			Ceramic capacitor
		FET			Mylar capacitor
					Styrol capacitor
		Diode			Electrolytic capacitor (Non polarized)
					Electrolytic capacitor (Noiseless)
		Zenner diode			Electrolytic capacitor (Polarized)
					Electrolytic capacitor (Polarized)
		LED			Power capacitor
		Varactor			Semi-fixed resistor
		Tact switch			Resistor array
		Inductor			Resistor
		Coil			Resonator
		Transformer			Thermistor
		Filter			

1. This P.C.B. connection diagram is viewed from the parts mounted side.
2. The parts which have been mounted on the board can be replaced with those shown with the corresponding wiring symbols listed in the above Table.
3. The capacitor terminal marked with ▭ shows negative terminal.
4. The diode marked with ○ shows cathode side.
5. The transistor terminal marked with ▭ shows emitter.




II-MECHA
RYM1175
I-MECHA
RYM1174
SUB UNIT
CONTROL UNIT
MAIN UNIT
RWX1054
FOR PDC-P420
RNP1392B
RWZ2481
(FOR PDC-P420)
RWZ2502 (FOR PDC-P420)
RNZ2141
CMK-54XT
CONNECT THIS EQUIPMENT
WITH SX-P520
Note *
: When replacing S1110,
mount it so that the pins
of the switch are
arranged vertically.
RH
PLAY/PAUSE
STOP
REC.F
SOL
HALF
MODE
CrO2
GND
BIAS
L-CH
R-CH
IC103
IC522
IC104
Q103
Q102
IC523
IC101
IC201
VR522
Q523
IC102
VR521
Q524
Q493
IC501 Q481
Q494
Q491 Q482
Q492
Q906
Q903
Q905
IC702
IC305
IC701
Q902
Q901
IC307
IC301
TP301
IC302
IC306
VR301
VR302
Q433
Q434
Q807 Q803
Q802
IC431
Q805
IC412
Q436 VR451
Q435 VR452
Q414 Q413
Q440 Q439
VR453
VR454
Q824
IC801
Q823
VR411
VR412
Q822
VR801
Q811
Q584 Q809
Q580 Q812 Q801
Q583
Q808
Q581 Q582
VR802
Q815
Q810 Q816
Q829
Q819 Q825
Q818
Q817

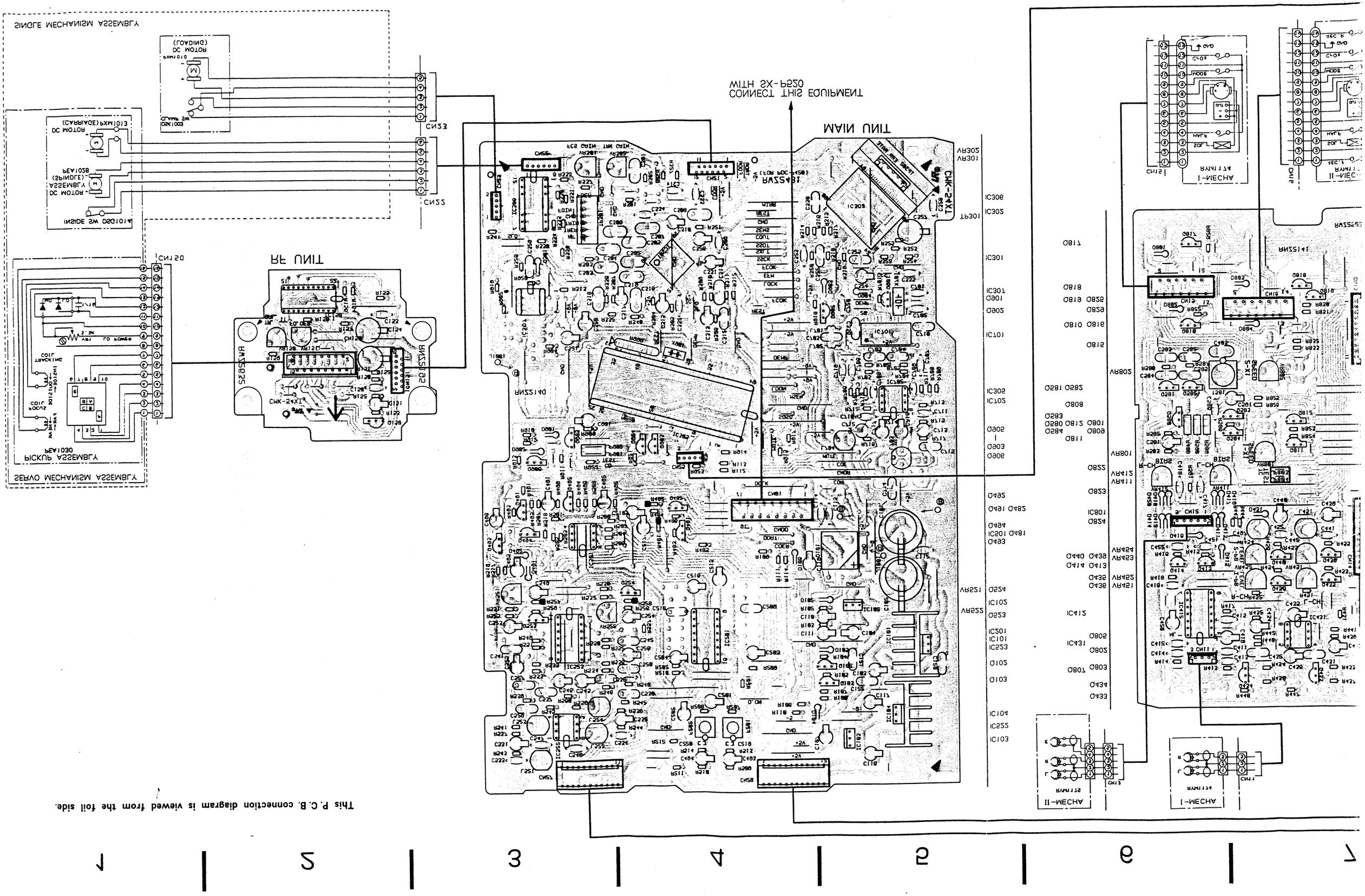
CONTROL UNIT

SUB UNIT

MAIN UNIT

Note *
: When replacing S1110, mount it so that the pins of the switch are arranged vertically.

CONNECT THIS EQUIPMENT WITH SX-PS20


MAIN UNIT
CONNECT THIS EQUIPMENT
WITH SX-P250
RA UNIT
SERVO MECHANISM ASSEMBLY
PICKUP ASSEMBLY
SINGLE MECHANISM ASSEMBLY
DC MOTOR
(LOADING)
DC MOTOR
(CARRIAGE)
DC MOTOR
ASSEMBLY
(SPINDLE)
INSIDE SW
CN53
CN52
CN51
CN50
CN54
CN55
CN56
CN57
CN58
CN59
CN5A
CN5B
CN5C
CN5D
CN5E
CN5F
CN5G
CN5H
CN5I
CN5J
CN5K
CN5L
CN5M
CN5N
CN5O
CN5P
CN5Q
CN5R
CN5S
CN5T
CN5U
CN5V
CN5W
CN5X
CN5Y
CN5Z
CN60
CN61
CN62
CN63
CN64
CN65
CN66
CN67
CN68
CN69
CN6A
CN6B
CN6C
CN6D
CN6E
CN6F
CN6G
CN6H
CN6I
CN6J
CN6K
CN6L
CN6M
CN6N
CN6O
CN6P
CN6Q
CN6R
CN6S
CN6T
CN6U
CN6V
CN6W
CN6X
CN6Y
CN6Z
CN70
CN71
CN72
CN73
CN74
CN75
CN76
CN77
CN78
CN79
CN7A
CN7B
CN7C
CN7D
CN7E
CN7F
CN7G
CN7H
CN7I
CN7J
CN7K
CN7L
CN7M
CN7N
CN7O
CN7P
CN7Q
CN7R
CN7S
CN7T
CN7U
CN7V
CN7W
CN7X
CN7Y
CN7Z
CN80
CN81
CN82
CN83
CN84
CN85
CN86
CN87
CN88
CN89
CN8A
CN8B
CN8C
CN8D
CN8E
CN8F
CN8G
CN8H
CN8I
CN8J
CN8K
CN8L
CN8M
CN8N
CN8O
CN8P
CN8Q
CN8R
CN8S
CN8T
CN8U
CN8V
CN8W
CN8X
CN8Y
CN8Z
CN90
CN91
CN92
CN93
CN94
CN95
CN96
CN97
CN98
CN99
CN9A
CN9B
CN9C
CN9D
CN9E
CN9F
CN9G
CN9H
CN9I
CN9J
CN9K
CN9L
CN9M
CN9N
CN9O
CN9P
CN9Q
CN9R
CN9S
CN9T
CN9U
CN9V
CN9W
CN9X
CN9Y
CN9Z
CNA0
CNA1
CNA2
CNA3
CNA4
CNA5
CNA6
CNA7
CNA8
CNA9
CNAA
CNAB
CNAC
CNAD
CNAE
CNAF
CNAG
CNAH
CNAI
CNAJ
CNAK
CNAL
CNAM
CNAN
CNAO
CNAP
CNAQ
CNAR
CNAS
CNAT
CNAU
CNAV
CNAW
CNAX
CNAY
CNAZ
CNB0
CNB1
CNB2
CNB3
CNB4
CNB5
CNB6
CNB7
CNB8
CNB9
CNBA
CNBB
CNBC
CNBD
CNBE
CNBF
CNBG
CNBH
CNBI
CNBJ
CNBK
CNBL
CNBM
CNBN
CNBO
CNBP
CNBQ
CNBR
CNBS
CNBT
CNBU
CNBV
CNBW
CNBX
CNBY
CNBZ
CNC0
CNC1
CNC2
CNC3
CNC4
CNC5
CNC6
CNC7
CNC8
CNC9
CNCA
CNCB
CNCC
CNCD
CNCE
CNCF
CNCG
CNCH
CNCI
CNCJ
CNCK
CNCL
CNCM
CNCN
CNCO
CNCP
CNCQ
CNCR
CNCS
CNCT
CNCU
CNCV
CNCW
CNCX
CNCY
CNCZ
CND0
CND1
CND2
CND3
CND4
CND5
CND6
CND7
CND8
CND9
CNDA
CNDB
CNDC
CNDD
CNDE
CNDF
CNDG
CNDH
CNDI
CNDJ
CNDK
CNDL
CNDM
CNDN
CNDO
CNDP
CNDQ
CNDR
CNDS
CNDT
CNDU
CNDV
CNDW
CNDX
CNDY
CNDZ
CNE0
CNE1
CNE2
CNE3
CNE4
CNE5
CNE6
CNE7
CNE8
CNE9
CNEA
CNEB
CNEC
CNED
CNEE
CNEF
CNEG
CNEH
CNEI
CNEJ
CNEK
CNEL
CNEM
CNEN
CNEO
CNEP
CNEQ
CNER
CNES
CNET
CNEU
CNEV
CNEW
CNEX
CNEY
CNEZ
CNF0
CNF1
CNF2
CNF3
CNF4
CNF5
CNF6
CNF7
CNF8
CNF9
CNFA
CNFB
CNFC
CNFD
CNFE
CNFF
CNFG
CNFH
CNFI
CNFJ
CNFK
CNFL
CNFM
CNFN
CNFO
CNFP
CNFQ
CNFR
CNFS
CNFT
CNFU
CNFV
CNFW
CNFX
CNFY
CNFZ
CNG0
CNG1
CNG2
CNG3
CNG4
CNG5
CNG6
CNG7
CNG8
CNG9
CNGA
CNGB
CNGC
CNGD
CNGE
CNGF
CNGG
CNGH
CNGI
CNGJ
CNGK
CNGL
CNGM
CNGN
CNGO
CNGP
CNGQ
CNGR
CNGS
CNGT
CNGU
CNGV
CNGW
CNGX
CNGY
CNGZ
CNH0
CNH1
CNH2
CNH3
CNH4
CNH5
CNH6
CNH7
CNH8
CNH9
CNHA
CNHB
CNHC
CNHD
CNHE
CNHF
CNHG
CNHH
CNHI
CNHJ
CNHK
CNHL
CNHM
CNHN
CNHO
CNHP
CNHQ
CNHR
CNHS
CNHT
CNHU
CNHV
CNHW
CNHX
CNHY
CNHZ
CNI0
CNI1
CNI2
CNI3
CNI4
CNI5
CNI6
CNI7
CNI8
CNI9
CNIA
CNIB
CNIC
CNID
CNIE
CNIF
CNIG
CNIH
CNII
CNIJ
CNIK
CNIL
CNIM
CNIN
CNIO
CNIP
CNIQ
CNIR
CNIS
CNIT
CNIU
CNIV
CNIW
CNIX
CNIY
CNIZ
CNJ0
CNJ1
CNJ2
CNJ3
CNJ4
CNJ5
CNJ6
CNJ7
CNJ8
CNJ9
CNJA
CNJB
CNJC
CNJD
CNJE
CNJF
CNJG
CNJH
CNJI
CNJJ
CNJK
CNJL
CNJM
CNJN
CNJO
CNJP
CNJQ
CNJR
CNJS
CNJT
CNJU
CNJV
CNJW
CNJX
CNJY
CNJZ
CNK0
CNK1
CNK2
CNK3
CNK4
CNK5
CNK6
CNK7
CNK8
CNK9
CNKA
CNKB
CNKC
CNKD
CNKE
CNKF
CNKG
CNKH
CNKI
CNKJ
CNKK
CNKL
CNKM
CNKN
CNKO
CNKP
CNKQ
CNKR
CNKS
CNKT
CNKU
CNKV
CNKW
CNKX
CNKY
CNKZ
CNL0
CNL1
CNL2
CNL3
CNL4
CNL5
CNL6
CNL7
CNL8
CNL9
CNLA
CNLB
CNLC
CNLD
CNLE
CNLF
CNLG
CNLH
CNLI
CNLJ
CNLK
CNLL
CNLM
CNLN
CNLO
CNLP
CNLQ
CNLR
CNLS
CNLT
CNLU
CNLV
CNLW
CNLX
CNLY
CNLZ
CNM0
CNM1
CNM2
CNM3
CNM4
CNM5
CNM6
CNM7
CNM8
CNM9
CNMA
CNMB
CNMC
CNMD
CNME
CNMF
CNMG
CNMH
CNMI
CNMJ
CNMK
CNML
CNMM
CNMN
CNMO
CNMP
CNMQ
CNMR
CNMS
CNMT
CNMU
CNMV
CNMW
CNMX
CNMY
CNMZ
CNN0
CNN1
CNN2
CNN3
CNN4
CNN5
CNN6
CNN7
CNN8
CNN9
CNNA
CNNB
CNNC
CNND
CNNE
CNNF
CNNG
CNNH
CNNI
CNNJ
CNNK
CNNL
CNNM
CNNN
CNNO
CNNP
CNNQ
CNNR
CNNS
CNNT
CNNU
CNNV
CNNW
CNNX
CNNY
CNNZ
CNO0
CNO1
CNO2
CNO3
CNO4
CNO5
CNO6
CNO7
CNO8
CNO9
CNOA
CNOB
CNOC
CNOD
CNOE
CNOF
CNOG
CNOH
CNOI
CNOJ
CNOK
CNOL
CNOM
CNON
CNOO
CNOP
CNOQ
CNOR
CNOS
CNOT
CNOU
CNOV
CNOW
CNOX
CNOY
CNOZ
CNP0
CNP1
CNP2
CNP3
CNP4
CNP5
CNP6
CNP7
CNP8
CNP9
CNPA
CNPB
CNPC
CNPD
CNPE
CNPF
CNPG
CNPH
CNPI
CNPJ
CNPK
CNPL
CNPM
CNPN
CNPO
CNPP
CNPQ
CNPR
CNPS
CNPT
CNPU
CNPV
CNPW
CNPX
CNPY
CNPZ
CNQ0
CNQ1
CNQ2
CNQ3
CNQ4
CNQ5
CNQ6
CNQ7
CNQ8
CNQ9
CNQA
CNQB
CNQC
CNQD
CNQE
CNQF
CNQG
CNQH
CNQI
CNQJ
CNQK
CNQL
CNQM
CNQN
CNQO
CNQP
CNQQ
CNQR
CNQS
CNQT
CNQU
CNQV
CNQW
CNQX
CNQY
CNQZ
CNR0
CNR1
CNR2
CNR3
CNR4
CNR5
CNR6
CNR7
CNR8
CNR9
CNRA
CNRB
CNRC
CNRD
CNRE
CNRF
CNRG
CNRH
CNRI
CNRJ
CNRK
CNRL
CNRM
CNRN
CNRO
CNRP
CNRQ
CNRR
CNRS
CNRT
CNRU
CNRV
CNRW
CNRX
CNRY
CNRZ
CNS0
CNS1
CNS2
CNS3
CNS4
CNS5
CNS6
CNS7
CNS8
CNS9
CNSA
CNSB
CNSC
CNSD
CNSE
CNSF
CNSG
CNSH
CNSI
CNSJ
CNSK
CNSL
CNSM
CNSN
CNSO
CNSP
CNSQ
CNSR
CNSS
CNST
CNSU
CNSV
CNSW
CNSX
CNSY
CNSZ
CNT0
CNT1
CNT2
CNT3
CNT4
CNT5
CNT6
CNT7
CNT8
CNT9
CNTA
CNTB
CNTC
CNTD
CNTE
CNTF
CNTG
CNTH
CNTI
CNTJ
CNTK
CNTL
CNTM
CNTN
CNTO
CNTP
CNTQ
CNTR
CNTS
CNTT
CNTU
CNTV
CNTW
CNTX
CNTY
CNTZ
CNU0
CNU1
CNU2
CNU3
CNU4
CNU5
CNU6
CNU7
CNU8
CNU9
CNUA
CNUB
CNUC
CNUD
CNUE
CNUF
CNUG
CNUH
CNUI
CNUJ
CNUK
CNUL
CNUM
CNUN
CNUO
CNUP
CNUQ
CNUR
CNUS
CNUT
CNUU
CNUV
CNUW
CNUX
CNUY
CNUZ
CNV0
CNV1
CNV2
CNV3
CNV4
CNV5
CNV6
CNV7
CNV8
CNV9
CNVA
CNVB
CNVC
CNVD
CNVE
CNVF
CNVG
CNVH
CNVI
CNVJ
CNVK
CNVL
CNVM
CNVN
CNVO
CNVP
CNVQ
CNVR
CNVS
CNVT
CNVU
CNVV
CNVW
CNVX
CNVY
CNVZ
CNW0
CNW1
CNW2
CNW3
CNW4
CNW5
CNW6
CNW7
CNW8
CNW9
CNWA
CNWB
CNWC
CNWD
CNWE
CNWF
CNWG
CNWH
CNWI
CNWJ
CNWK
CNWL
CNWM
CNWN
CNWO
CNWP
CNWQ
CNWR
CNWS
CNWT
CNWU
CNWV
CNWW
CNWX
CNWY
CNWZ
CNX0
CNX1
CNX2
CNX3
CNX4
CNX5
CNX6
CNX7
CNX8
CNX9
CNXA
CNXB
CNXC
CNXD
CNXE
CNXF
CNXG
CNXH
CNXI
CNXJ
CNXK
CNXL
CNXM
CNXN
CNXO
CNXP
CNXQ
CNXR
CNXS
CNXT
CNXU
CNXV
CNXW
CNXX
CNXY
CNXZ
CNY0
CNY1
CNY2
CNY3
CNY4
CNY5
CNY6
CNY7
CNY8
CNY9
CNYA
CNYB
CNYC
CNYD
CNYE
CNYF
CNYG
CNYH
CNYI
CNYJ
CNYK
CNYL
CNYM
CNYN
CNYO
CNYP
CNYQ
CNYR
CNYS
CNYT
CNYU
CNYV
CNYW
CNYX
CNYY
CNYZ
CNZ0
CNZ1
CNZ2
CNZ3
CNZ4
CNZ5
CNZ6
CNZ7
CNZ8
CNZ9
CNZA
CNZB
CNZC
CNZD
CNZE
CNZF
CNZG
CNZH
CNZI
CNZJ
CNZK
CNZL
CNZM
CNZN
CNZO
CNZP
CNZQ
CNZR
CNZS
CNZT
CNZU
CNZV
CNZW
CNZX
CNZY
CNZZ
AFM-II
AFM-I
This P. C. B. connection diagram is viewed from the foil side.

6. ADJUSTMENTS

6.1 DECK SECTION

6.1.1 Mechanism Section

Perform these adjustments in test mode.

- To activate the test mode : Turn on power while short-circuiting JP803 and JP804 in the SUB unit. Use the GGF1148 power control jig and the GGF1171 connection adapter for servicing.

1. Adjustment and verification of the tape speed

No.	Deck	Mode	Test tape	Adjustment point	Standard value (playback frequency)	Remarks
1	I	Normal-speed playback	STD-301E (3kHz)	Press the FF (REV) key after playing the tape for 1 minute. *1		
2		Double-speed playback		Verification	6000Hz ± 600Hz (LINE OUT)	
3		Normal-speed playback		Press the FF (REV) key after verification.		
4	II			Press the FF (REV) key after playing the tape for 1 minute. *1		
5		Double-speed playback		VR803	± 10Hz with respect to the value verified in Step 2 (DECK I	
6		Normal-speed playback		Press the FF (REV) key after verification.		
7				VR802	3000Hz ± 5Hz (LINE OUT)	
8	I			VR801	± 5Hz with respect to the value verified in Step 7 (DECK II).	

*1: The tape runs at the double speed while the FF (REV) key is pressed during playback.

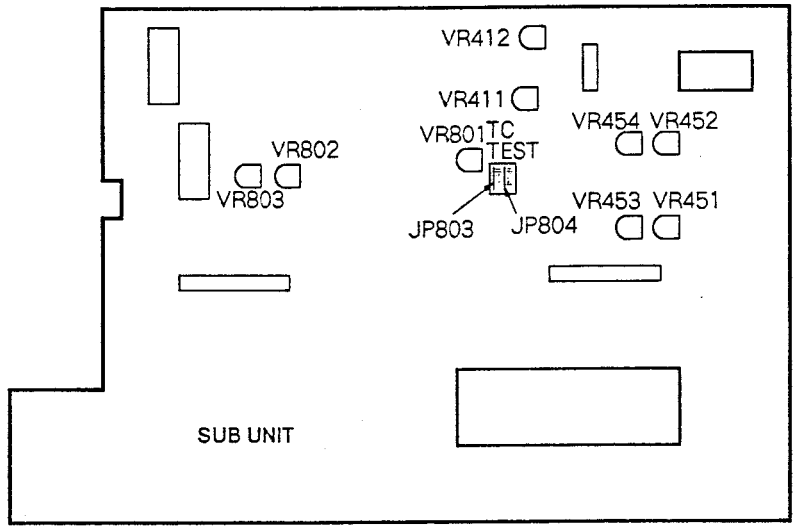


Fig. 1

● Verification and adjustment of the door damper

1. Attach the door spring to the position (a) shown in Fig. 2 and stand the front panel assembly vertically as shown in Fig. 3.
2. Open the doors of DECK I and DECK II simultaneously. When one of the doors fully opens, check that the difference in position from the other door is within 15 mm.
3. If the requirement mentioned in Step 2 is not satisfied, change and adjust the attaching position of the door spring as follows.
   - If the door of DECK I opens more slowly than that of DECK II ;
     Change the position of the door spring for DECK I to (b).
   - If the door of DECK I opens faster than that of DECK II ;
     Change the position of the door spring for DECK II to (b).

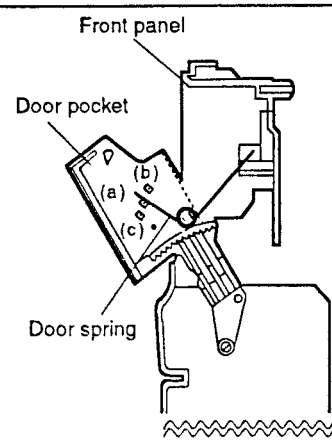


Fig. 2

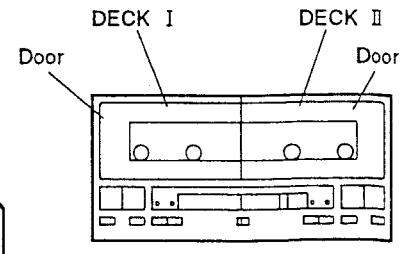


Fig. 3

6.1.2 Electrical Adjustment

Requirements for adjustments

1. Mechanical adjustments have been completed.
2. The heads have been cleaned and demagnetized.
3. Wait for a few minutes before making the adjustments.
4. The signal level must be 0 dBV = 1 Vrms.
5. Connect a load resistance of 50 kilohms (47 to 52 kilohms accepted) to the line output connectors.
6. Set the DOLBY NR switch to OFF unless otherwise specified

Test tapes

For adjustments of the playback system:

STD-331E (Fig. 4)

NORMAL blank tape: STD-630

CrO_2 blank tape: STD-620

Note: The reference recording level of the STD-331E is 250 nwb/m, which is 4 dB higher than that of STD-331B (160 nwb/m) in recording. Be sure to check the tape type before adjustment.

- Playback system
1. Head angle adjustment
2. Playback level adjustment

- Recording system
1. Recording bias adjustment
2. Recording level adjustment

The automatic tape selector mechanism is incorporated.

Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
"DOLBY" and the double - D system ◫ are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

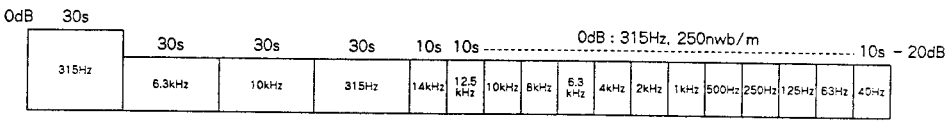


Fig. 4 Test tape STD-331E

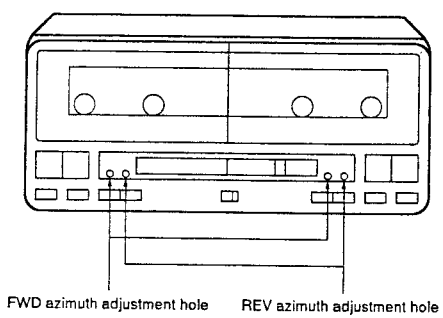


Fig. 5 Head angle adjustment

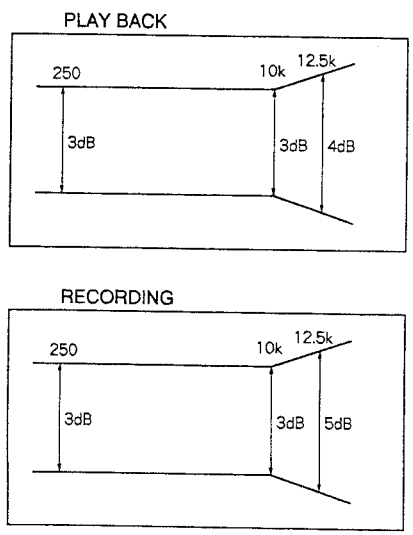


Fig. 6 Frequency response

Playback system

1. Head angle adjustment

- Set VR451 and VR452 (DECK Ⅰ) or VR453 and VR454 (DECK Ⅱ) to their mechanical centers.

No.	Mode	Input signal/test tape	Adjusting point	Measuring point	Adjustment value	Remarks
1	PLAY	Play 10 kHz/-20 dB of the STD-331E test tape.	Head-azimuth adjustment screw (Fig. 5)	Line output L/R connectors	Maximum playback signal level	
2	STOP	When the adjustment is completed, apply adhesive to secure the screws.				

2. Playback level adjustment

No.	Mode	Input signal/test tape	Adjusting point		Measuring point	Adjustment value	Remarks
1	PLAY	Play 315 Hz/0 dB of the STD-331E test tape.	DECK Ⅰ	VR451 (L ch)	TP1 (L ch) TP2 (R ch)	- 3.7dBV	This adjustment must be accurate, as it determines the DOLBY level.
				VR452 (R ch)			
			DECK Ⅱ	VR453 (L ch)			
				VR454 (R ch)			

Note: TP1 and TP2 are located in the MAIN unit. See Fig. 1 - Adjusting points in "6.2 CD section."

Recording system

1. Recording bias adjustment

No.	Mode	Input signal/test tape	Adjusting point		Measuring point	Adjustment value	Remarks
1	REC/ PAUSE	Apply a signal to the line input from an external oscillator and adjust the oscillator so that the line output is 315 Hz/-30 dBV. Then load the STD-630 (NORM) tape.	—		Line output L/R connectors	—	
2	REC → PLAY	Record the 315 Hz and 6.3 kHz signals at the above-mentioned level and reproduce the recorded signals.	DECK Ⅱ	VR411 (L ch)		Repeat the recording and playback operations for compensation until the playback level of the 6.3 kHz signal is +0.5 dB ± 0.5 dB with respect to that of the 315 Hz signal.	
				VR412 (R ch)			
3	When the adjustment is completed, check the distortion to eliminate underbiasing.						

2. Recording level adjustment

- Set the DOLBY NR switch to ON.

No.	Mode	Input signal/test tape	Adjusting point		Measuring point	Adjustment value	Remarks
1	REC/ PAUSE	Load the STD-630 (NORM) tape and apply a signal to the line input from an external oscillator. Gradually increase the input level so that the line output is 315 Hz/-7.7 dBV.	The output level control of the oscillator		TP1 (L ch) TP2 (R ch)	—	
2	REC → PLAY	Record the above-mentioned input signal and reproduce the recorded signal.	DECK Ⅱ	VR521 (L ch)		Repeat the recording and playback operations for compensation until the playback level is -7.7 dBV.	
				VR522 (R ch)			
3	REC → PLAY	Record the above-mentioned input signal on the STD-620 (CrO_2) tape and reproduce the recorded signal.	Verification			- 7.7dBV ± 1.5dB	

Note: VR521 and VR522 are located in the MAIN unit. See Fig. 1 - Adjusting points in "6.2 CD section."

6.2 CD SECTION

Adjustment Methods

If a disc player is adjusted incorrectly or inadequately, it may malfunction or not work at all even though there is nothing at all wrong with the pickup or the circuitry. Adjust correctly following the adjustment procedure.

● Adjustment items/verification items and order

Step	Item	Test point	Adjustment location
1	Focus offset adjustment	TP301, Pin 6 (FCS. ERR)	VR151 (FCS. OFS)
2	Grating adjustment	TP301, Pin 2 (TRK. ERR)	Grating adjustment slit
3	Tracking error balance adjustment	TP301, Pin 2 (TRK. ERR)	VR150 (TRK. BAL)
4	Pickup radial/tangential direction tilt adjustment	TP301, Pin 1 (RF)	Radial tilt adjustment screw Tangential tilt adjustment screw
5	RF level adjustment	TP301, Pin 1 (RF)	VR1 (RF level)
6	Focus servo loop gain adjustment	TP301, Pin 5 (FCS. IN) TP301, Pin 6 (FCS. ERR)	VR301 (FCS. GAN)
7	Tracking servo loop gain adjustment	TP301, Pin 3 (TRK. IN) TP301, Pin 2 (TRK. ERR)	VR302 (TRK. GAN)
8	Focus error signal verification	TP301, Pin 6 (FCS. ERR)	————

● Abbreviation table

FCS. ERR :Focus Error
FCS. OFS :Focus Offset
TRK. ERR :Tracking Error
TRK. BAL :Tracking Balance
FCS. GAN :Focus Gain
TRK. GAN :Tracking Gain
FCS. IN :Focus In
TRK. IN :Tracking In

● Measuring instruments and tools

1. Dual trace oscilloscope (10 : 1 probe)
2. Low-frequency oscillator
3. Test disc (YEDS-7)
4. 12-cm disc (with at least about 70 minutes recording)
5. Low-pass filter (39 kΩ + 0.001 μF)
6. Resistor (100 kΩ)
7. Hex wrench (L-shaped type, size:1.5mm)
8. Standard tools

● Test point and adjustment variable resistor positions

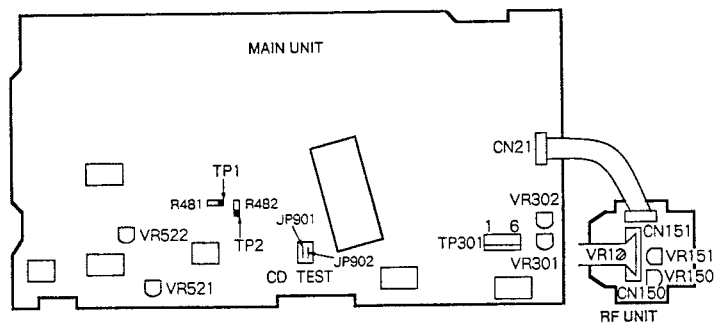


Figure 1 Adjustment Locations

● Notes

1. Use a 10:1 probe for the oscilloscope.
2. All the knob positions (settings) for the oscilloscope in the adjustment procedures are for when a 10:1 probe is used.

● Test mode

These models have a test mode so that the adjustments and checks required for service can be carried out easily. When these models are in test mode, the keys on the front panel work differently from normal. Adjustments and checks can be carried out by operating these keys with the correct procedure. For these models, all adjustments are carried out in test mode.

[Setting these models to test mode]

How to set this model into test mode.
1. Turn off the power switch.
2. Short the test mode jumper wires (JP901 and JP902). (See Figure 1.)
3. Turn on the power switch.

When the test mode is set correctly, the display is different from what it usually is when the power is turned on. If the display is still the same as usual, test mode has not been set correctly, so repeat Steps 1 – 3.

[Release from test mode]

Here is the procedure for releasing the test mode:

1. Press the STOP key and stop all operations.
2. Turn off the power switch .

[Operations of the keys in test mode]

Code	Key name	Function in test mode	Explanation
PROGRAM	PROGRAM	Focus servo close	The laser diode is lit up and the focus actuator is lowered, then raised slowly and the focus servo is closed at the point where the objective lens is focused on the disc. With the player in this state, if you lightly rotate the stopped disc by hand, you can hear the sound the focus servo. If you can hear this sound, the focus servo is operating correctly. If you press this key with no disc mounted, the laser diode lights up, the focus actuator is pulled down, then the actuator is raised and lowered twice and returned to its original position.
▷/□□	PLAY/ PAUSE	Spindle servo ON	Starts the spindle motor in the clockwise direction and when the disc rotation reaches the prescribed speed (about 500 rpm at the inner periphery), sets the spindle servo in a closed loop. Be careful. Pressing this key when there is no disc mounted makes the spindle motor run at the maximum speed. If the focus servo does not go correctly into a closed loop or the laser light shines on the mirror section at the outermost periphery of the disc, the same symptom is occurred.
		Tracking servo close/open	Pressing this key when the focus servo and spindle servo are operating correctly in closed loops puts the tracking servo into a closed loop, displays the track number being played back and the elapsed time on the front panel, and outputs the playback signal. If the elapsed time is not displayed or not counted correctly or the audio is not played back correctly, it may be that the laser is shining on the section with no sound recorded at the outer edge of the disc, that something is out of adjustment, or that there is some other problem. This key is a toggle key and open/close the tracking servo alternately. This key has no effect if no disc is mounted.

Codename	Key	Function in test mode	Explanation
⏮ (◁◁)	MANUAL SEARCH REV	Carriage reverse (inwards)	Moves the pickup position toward the inner diameter of the disc. When this key is pressed with the tracking servo in a closed loop, the tracking servo automatically goes into an open loop. Since the motor does not automatically stop at the mechanical end point in test mode, be careful with this operation.
⏭ (▷▷)	MANUAL SEARCH FWD	Carriage forward (outwards)	Moves the pickup position toward the outer diameter of the disc. When this key is pressed with the tracking servo in a closed loop, the tracking servo automatically goes into an open loop. Since the motor does not automatically stop at the mechanical end point in test mode, be careful with this operation.
□	STOP	Stop	Switches off all the servos and initialized. The pickup remains where it was when this key was pressed.
⏏	OPEN/CLOSE	Disc tray open/close	Open/close the disc tray. This key is a toggle key and open/close tray altenately. Pressing this key when the disc is turning stops the disc, then opens the tray. This key operation does not affect the position of the pickup.
REPEAT	REPEAT	Carriage movement (to the middle of the disc)	The carriage moves to the middle (R=35 mm) of a 12 cm disc. When this key is pressed in focus-in and spindle-servo ON status, the carriage returns to the inner periphery and subsequently moves to the middle of a 12 cm disc.

[How to play back a disc in test mode]

In test mode, since the servos operate independently, playing back a disc requires that you operate the keys in the correct order to close the servos.
Here is the key operation sequence for playing back a disc in test mode.

PROGRAM	Lights up the laser diode and closes the focus servo.
⇩	
(PLAY) ▷/ ▯▯	Starts the spindle motor and closes the spindle servo.
⇩	
(PAUSE) ▷/ ▯▯	Closes the tracking servo.

Wait at least 2–3 seconds between each of these operations.

Note: After the tracking servo is once closed, it opens and closes repeatedly each time the ▷/ ▯▯ key is pressed.

1. Focus Offset Adjustment

● Objective	Sets the DC offset for the focus error amp.		
● Symptom when out of adjustment	The model does not focus in and the RF signal is dirty.		
● Measurement instrument connections	Connect the oscilloscope to TP301, Pin 6 (FCS. ERR) [Settings] 5 mV/division 10 ms/division DC mode	● Player state ● Adjustment location ● Disc	Test mode, stopped (just the Power switch on) VR151 (FCS. OFS) None needed

[Procedure]

Adjust VR151 (FCS. OFS) so that the DC voltage at TP301, Pin 6 (FCS. ERR) is −50 ± 50 mV.

2. Grating Adjustment

● Objective	To align the tracking error generation laser beam spots to the optimum angle on the track.		
● Symptom when out of adjustment	Play does not start, track search is impossible, tracks are skipped.		
● Measurement instrument connections	Connect the oscilloscope to TP301, Pin 2 (TRK. ERR) via a low pass filter. (See Figure 2) [Settings] 50 mV/division 5 ms/division DC mode	● Player state ● Adjustment location ● Disc	Test mode, focus and spindle servos closed and tracking servo open Pickup grating adjustment slit 12-cm disc. (YEDS-7 can not be used.)

[Procedure]

1. Move the pickup to the outer edge of the disc with the ▷▷ (FWD) or ◁◁ (REV) key so that the grating adjustment slit is at the outer edge of the disc where it can be adjusted, or; Press the REPEAT key after the operation in Step 2.
2. Press the PROGRAM key, then the ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) key in that order to close the focus servo then the spindle servo.
3. Insert a screwdriver into the grating adjustment slit and adjust the grating to find the null point. For more details, see the next page.
4. If you slowly turn the screwdriver counterclockwise from the null point, the amplitude of the wave gradually increases, then if you continue turning the screwdriver, the amplitude of the wave becomes smaller again. Turn the screwdriver counterclockwise from the null point and set the grating to the first point where the wave amplitude reaches its maximum.
   Reference : Figure 3 shows the relation between the angle of the tracking beam with the track and the waveform.
   Note : The amplitude of the tracking error signal is about 3 Vp-p (when a 39 kΩ + 0.001 μF low pass filter is used). If this amplitude is extremely small (2 Vp-p or less), the objective lens or the pickup malfunction may be the cause. If the difference between the amplitude of the error signal at the innermost edge and outermost edge of the disc is more than 10%, the grating is not adjusted to the optimum point, so adjust it again.
5. Return the pickup to more or less midway across the disc with the ◁◁ (REV) key, press the ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) key twice and double check that the track number and elapsed time are displayed on the front panel. If they are not displayed at this time or the elapsed time changes irregularly, double check the null point and adjust the grating again.

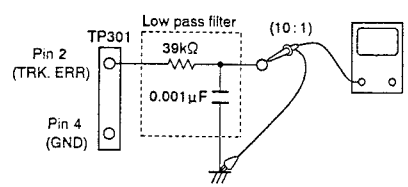
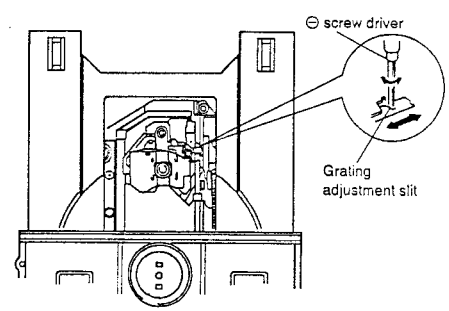


Figure 2



Adjustment locations

[How to find the null point]

When you insert the screwdriver into the slit for the grating adjustment and change the grating angle, the amplitude of the tracking error signal at TP301, Pin 2 changes. Within the range for the grating, there are five or six locations where the amplitude of the wave reaches a minimum. Of these five or six locations, there is only one at which the envelope of the waveform is smooth. This location is where the three laser beams divided by the grating are all right above the same track. (See Figure 3.)
This point is called the null point. When adjusting the grating, this null point is found and used as the reference position.

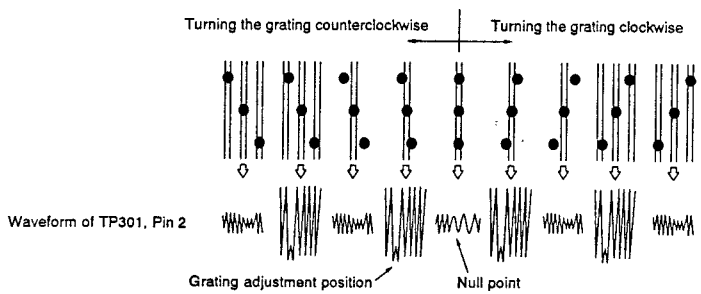
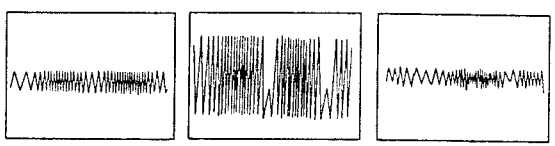


Figure 3



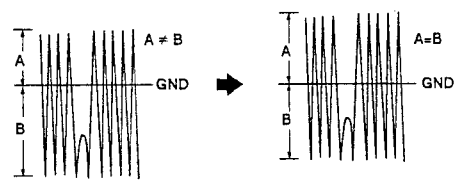
Null point waveform | Maximum amplitude waveform | Waveform other than the null point

3. Tracking Error Balance Adjustment

● Objective	To correct for the variation in the sensitivity of the tracking photodiode.		
● Symptom when out of adjustment	Play does not start or track search is impossible.		
● Measurement instrument connections	Connect the oscilloscope to TP301, Pin 2 (TRK. ERR). This connection may be via a low pass filter. [Settings] 50 mV/division 5 ms/division DC mode	● Player state	Test mode, focus and spindle servos closed and tracking servo open
		● Adjustment location	VR150 (TRK. BAL)
		● Disc	YEDS-7

[Procedure]

1. Move the pickup to midway across the disc (R=35 mm) with the ▷▷ (FWD) or ◁◁ (REV) key, or; Press the REPEAT key after the operation in Step 2.
2. Press the PROGRAM key, then the ▷/⏸ (PLAY/PAUSE) key in that order to close the focus servo then the spindle servo.
3. Line up the bright line (ground) at the center of the oscilloscope screen and put the oscilloscope into DC mode.
4. Adjust VR150 (TRK. BAL) so that the positive amplitude and negative amplitude of the tracking error signal at TP301, Pin 2 (TRK. ERR) are the same (in other words, so that there is no DC component).



When there is a DC component | When there is no DC component

4. Pickup Radial/Tangential Tilt Adjustment

• Objective • Symptom when out of adjustment	To adjust the angle of the pickup relative to the disc so that the laser beams are shone straight down into the disc for the best read out of the RF signals. Sound broken;some discs can be played but not others.		
• Measurement instrument connections	Connect the oscilloscope to TP301, Pin 1 (RF). [Settings] 20 mV/division 200 ns/division AC mode	• Player state • Adjustment location • Disc	Test mode, play Pickup radial tilt adjustment screw and tangential tilt adjustment screw 12-cm disc. (YEDS-7 can not be used.)

[Procedure]

1. Move the pickup to the outer edge of the disc with the ▷▷(FWD) or ◁◁(REV) key so that the radial/tangential tilt screws can be adjusted.
   Press the PROGRAM key, the ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) key twice in that order to close the respective servos and put the player into play mode.
2. First, adjust the radial tilt adjustment screw with a hex. wrench(L-shaped type, size:1.5mm) so that the eye pattern (the diamond shape at the center of the RF signal) can be seen the most clearly.
3. Next, adjust the tangential tilt adjustment screw with a hex. wrench(L-shaped type, size:1.5mm) so that the eye pattern (the diamond shape at the center of the RF signal) can be seen the most clearly (Figure 5).
4. Adjust the radial tilt adjustment screw and the tangential tilt adjustment screw again so that the eye pattern can be seen the most clearly. As necessary, adjust the two screws alternately so that the eye pattern can be seen the most clearly.

Note:Radial and tangential mean the directions relative to the disc shown in Figure 4.

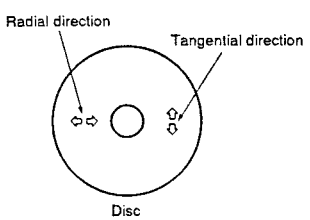
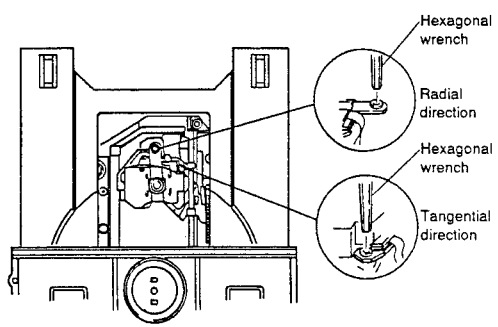


Figure 4



Adjustment locations

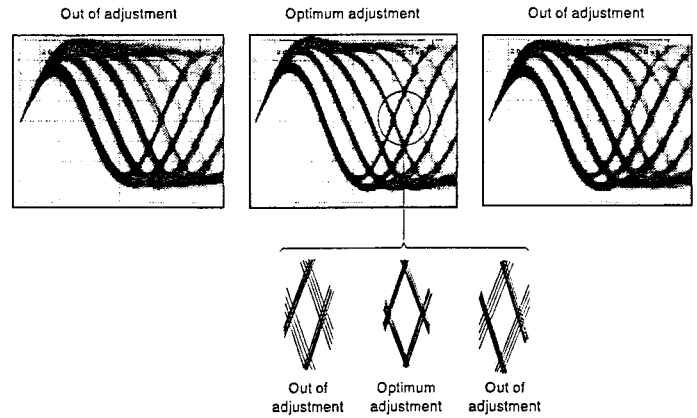


Figure 5 Eye pattern

5. RF Level Adjustment

● Objective	To optimize the playback RF signal amplitude		
● Symptom when out of adjustment	No play or no search		
● Measurement instrument connections	Connect the oscilloscope to TP301, Pin 1 (RF). [Settings] 50 mV/division 10 ms/division AC mode	● Player state ● Adjustment location ● Disc	Test mode, play VR1(laser power) YEDS-7

[Procedure]

1. Move the pickup to midway across the disc (R=35 mm) with the ▷▷(FWD) or ◁◁(REV) key, then press the PROGRAM key, the ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) key in that order to close the respective servos and put the player into play mode.
2. Adjust VR1 (laser power) so that the RF signal amplitude is 1.2 Vp-p ± 0.1 V.

6. Focus Servo Loop Gain Adjustment

● Objective	To optimize the focus servo loop gain.		
● Symptom when out of adjustment	Playback does not start or focus actuator noisy.		
● Measurement instrument connections	See figure 6. [Settings] CH1 CH2 20 mV/division 5 mV/division X-Y mode	● Player state ● Adjustment location ● Disc	Test mode, play VR301 (FCS. GAN) YEDS-7

[Procedure]

1. Set the AF generator output to 1.2 kHz and 1 Vp-p.
2. Press the ▷▷(FWD) or ◁◁(REV) key to move the pickup to halfway across the disc (R=35 mm), then press the PROGRAM key, the ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) key twice in that order to close the corresponding servos and put the player into play mode.
3. Adjust VR301 (FCS. GAN) so that the Lissajous waveform is symmetrical about the X axis and the Y axis.

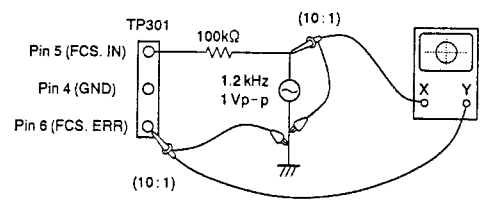
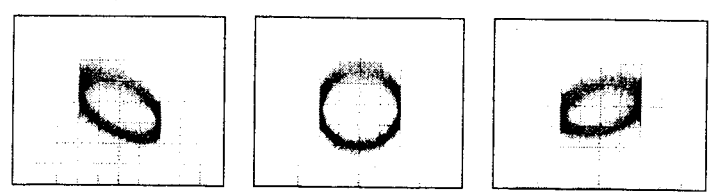


Figure 6

Focus Gain Adjustment



Higher gain | Optimum gain | Lower gain

7. Tracking Servo Loop Gain Adjustment

● Objective ● Symptom when out of adjustment	To optimize the tracking servo loop gain. Playback does not start, during searches the actuator is noisy, or tracks are skipped.		
● Measurement instrument connections	See Figure 7. [Settings] CH1 CH2 50 mV/division 20 mV/division X-Y mode	● Player state ● Adjustment location ● Disc	Test mode, play VR302 (TRK. GAN) YEDS-7

[Procedure]

1. Set the AF generator output to 1.2 kHz and 2 Vp-p.
2. Press the ▷▷ (FWD) or ◁◁ (REV) key to move the pickup to halfway across the disc (R=35 mm), then press the PROGRAM key, the ▷/▯▯ (PLAY/PAUSE) key twice in that order to close the corresponding servos and put the player into play mode.
3. Adjust VR302 (TRK. GAN) so that the Lissajous waveform is symmetrical about the X axis and the Y axis.

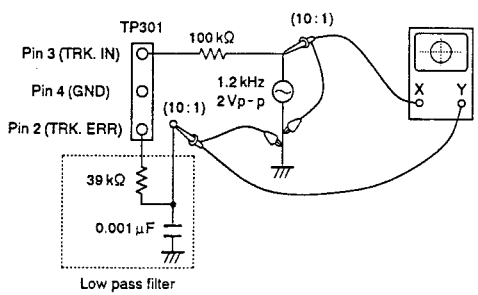
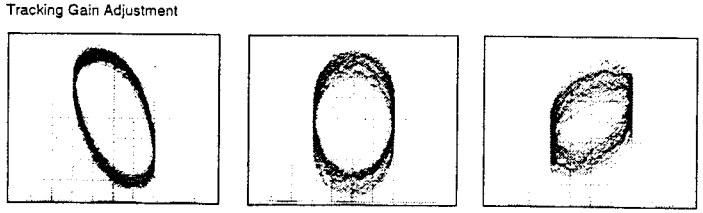


Figure 7

Tracking Gain Adjustment



Higher gain | Optimum gain | Lower gain

8. Focus Error Signal (Focus S Curve) Verification

● Objective ● Symptom when out of adjustment	To judge whether the pickup is ok or not by observing the focus error signal. The pickup is judged from the amplitude of the tracking error signal (as discussed in the section on adjusting the tracking error balance) and the waveform for the focus error signal.		
● Measurement instrument connections	Connect the oscilloscope to TP301, Pin 6 (FCS. ERR). [Settings] 100 mV/division 5 ms/division DC mode	● Player state ● Adjustment location ● Disc	Test mode, stop None YEDS-7

[Procedure]

1. Connect TP301 Pin 5 to ground.
2. Mount the disc.
3. While watching the oscilloscope screen, press the PROGRAM key and observe the waveform in Figure 8 for a moment. Verify that the amplitude is at least 2.5 Vp-p and that the positive and negative amplitude are about equal. Since the waveform is only output for a moment when the PROGRAM key is pressed, press this key over and over until you have checked the waveform.

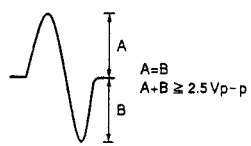


Figure 8

[Judging the pickup]

Do not judge the pickup until all the adjustments have been made correctly. In the following cases, there may be something wrong with the pickup.

1. The tracking error signal amplitude is extremely small (less than 2 Vp-p).
2. The focus error signal amplitude is extremely small (less than 2.5 Vp-p).
3. The positive and negative amplitudes of the focus error signal are extremely asymmetrical (2 : 1 ratio or more).
4. The RF signal is too small (less than 0.8 Vp-p) and even if VR1 (laser power) is adjusted , the RF signal can not be brought up to the standard level.

6. REGLAGES

6.1 SECTION DE PLATINE

6.1.1 Réglages Mécanique

Réaliser ces réglages en mode d'essai.

- Pour activer le mode d'essai : Mettre l'appareil sous tension tout en court-circuitant JP803 et JP804 dans l'unité SUB. Utiliser le gabarit de contrôle d'alimentation GGF1148 et l'adaptateur de connexion GGF1171 pour les opérations de maintenance.

1. Réglage et vérification de la vitesse de défilement

No.	Platine	Mode	Cassette d'essai	Point de réglage	Valeur standard (fréquence de lecture)	Remarques
1	I	Lecture à vitesse normale	STD-301E (3kHz)	Appuyer sur la touche FF (REV) après la lecture de la cassette pendant 1 minute. *1		
2		Lecture à double vitesse		Vérification	6000Hz ± 600Hz (LINE OUT)	
3		Lecture à vitesse normale		Appuyer sur la touche FF (REV) après vérification.		
4	II			Appuyer sur la touche FF (REV) après lecture de la cassette pendant 1 minute. *1		
5		Lecture à double vitesse		VR803	± 10Hz par rapport à la valeur vérifiée l'étape 2 (platine I).	
6		Lecture à vitesse normale		Appuyer sur la touche FF (REV) après vérification.		
7				VR802	3000Hz ± 5Hz (LINE OUT)	
8	I			VR801	± 5Hz par rapport à la valeur vérifiée l'étape 7 (platine II).	

*1: La bande défile à double vitesse tant que la touche FF (REV) est tenue enfoncée pendant la lecture.

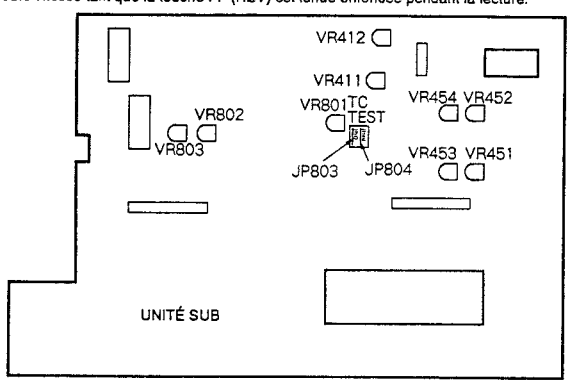


Fig. 1

● Vérification et réglage de l'amortisseur de porte

1. Fixer le ressort de porte sur la position (a) indiquée sur la Fig. 2 et placer l'ensemble du panneau frontal verticalement comme indiqué sur la Fig. 3.
2. Ouvrir les portes des platines I et II en même temps. Si une des portes s'ouvre à fond, vérifier que la diffirence de position par rapport à l'autre porte est inférieure à 15 mm.
3. Si la condition spécifiée à l'étape 2 n'est pas remplie, changer et régler la position de fixation du ressort de la porte comme suit:

- Si la porte de la platine I s'ouvre plus lentement que celle de la platine II :
  Déplacer le ressort de porte sur (b) sur la platine I .
- Si la porte de la platine I s'ouvre plus vite que celle de la platine II :
  Déplacer le ressort de porte sur (b) sur la platine II .

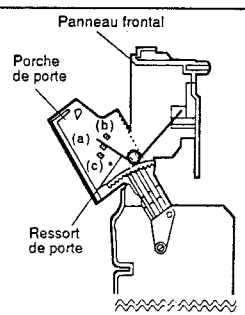


Fig. 2

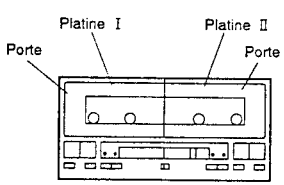


Fig. 3

6.1.2 Réglages électriques

Conditions pour le réglage

1. Les réglages mécaniques sont terminés.
2. Les têtes ont été nettoyées et démagnétisées.
3. Attendre quelques minutes avant de faire les réglages.
4. Le niveau du signal doit être de 0 dBV = 1 Vrms.
5. Raccorder une résistance de charge de 50 k Ω (47 à 52 k Ω accepté) aux connecteurs de sortie de ligne.
6. Régler le commutateur DOLBY NR sur OFF, sauf en cas de spécification contraire.

Cassettes d'essai

Pour le réglage du système de lecture: STD-331E (Fig. 4)
Cassette vierge normale: STD-630
Cassette vierge CrO2: STD-620
Remarque: Le niveau d'enregistrement de référence de la STD-331E est 250 nwb/m, c'est-à-dire 4 dB de plus que celui de la STD-331B (160 nwb/m) à l'enregistrement. N'oubliez pas de vérifier le type de cassette avant de faire le réglage.

- Système de lecture
1. Réglage de l'angle de la tête
2. Réglage du niveau de lecture

- Système d'enregistrement
1. Réglage de prémagnétisation
2. Réglage de niveau d'enregistrement

Le mécanisme de sélection automatique de bande est intégré.

Réduction de bruit Dolby fabriquée sous licence de Dolby Laboratories Licensing Corporation.
DOLBY et le symbole double – D ◫ sont des marques de Dolby Laboratories Licensing Corporation.

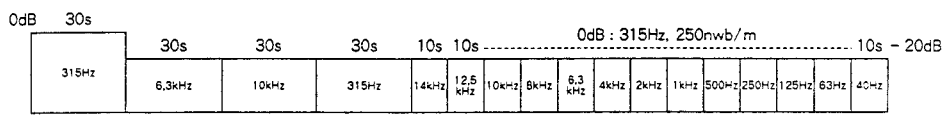


Fig. 4 Cassette d'essai STD-331E

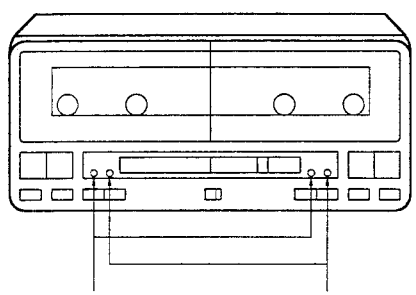


Fig. 5 Réglage de l'angle de la tête

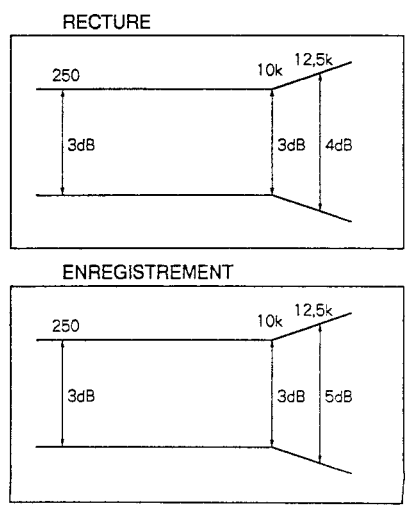


Fig. 6 Réponse en fréquence

Système de lecture

1. Réglage de l'angle de la tête

• Régler VR451 et VR452 (platine Ⅰ) ou VR453 et VR454 (platine Ⅱ) sur leur centre mécanique.

No.	Mode	Signal d'entrée/Cassette d'essai	Point de réglage	Point de mesure	Valeur du réglage	Remarques
1	PLAY	Lire 10 kHz/-20 dB de la cassette d'essai STD-331E.	Vis de réglage d'azimut de tête (Fig. 5)	Connecteurs L/R de sortie de ligne	Niveau de signal de lecture maximum	
2	STOP	Lorsque le réglage est terminé, appliquer de la colle pour fixer les vis.				

2. Réglage de niveau de lecture

No.	Mode	Signal d'entrée/Cassette d'essai	Point de réglage		Point de mesure	Valeur du réglage	Remarques
1	PLAY	Lire 315 Hz/0 dB de la cassette d'essai STD-331E.	Platine Ⅰ	VR451 (L ch)	TP1 (L ch) TP2 (R ch)	− 3,7dBV	Ce réglage doit être précis, car il détermine le niveau DOLBY.
				VR452 (R ch)			
			Platine Ⅱ	VR453 (L ch)			
				VR454 (R ch)			

Remarque: TP1 et TP2 sont située dans l'unité MAIN. Voir Fig. 1 - Points de réglage dans "6.2 Section de CD".

Système d'enregistrement

1. Réglage de prémagnétisation

No.	Mode	Signal d'entrée/Cassette d'essai	Point de réglage		Point de mesure	Valeur du réglage	Remarques
1	REC/ PAUSE	Appliquer un signal à l'entrée de ligne depuis un oscillateur externe et régler l'oscillateur de manière que la sortie de ligne soit de 315 Hz/-30 dBV. Ensuite, charger la cassette STD-630 (normale).	—		Connecteurs L/R de sortie de ligne	—	
2	REC →PLAY	Enregistrer les signaux 315 Hz et 6,3 kHz au niveau mentionné ci-dessus et reproduire les signaux enregistrés.	Platine Ⅱ	VR411 (L ch)		Répéter les opérations d'enregistrement et de lecture pour compenser jusqu'à ce que le niveau de lecture du signal 6,3 kHz soit de +0,5 dB ± 0,5 dB, par rapport à celui du signal 315 Hz.	
				VR412 (R ch)			
3	Lorsque le réglage est terminé ,vérifier la distorsion pour éliminer la prémagnétisation insuffisante.						

2. Réglage du niveau d'enregistrement

• Régler le commutateur DOLBY NR sur ON.

No.	Mode	Signal d'entrée/Cassette d'essai	Point de réglage		Point de mesure	Valeur du réglage	Remarques
1	REC/ PAUSE	Charger la cassette STD-630 (normale) et appliquer un signal à l'entrée de ligne depuis un oscillateur externe. Augmenter progressivement le niveau d'entrée de manière que la sortie de ligne soit de 315 Hz/ − 7,7 dBV.	Le réglage de niveau de sortie de l'oscillateur		TP1 (L ch) TP2 (R ch)	—	
2	REC →PLAY	Enregistrer le signal d'entrée indiqué ci-dessus et reproduire le signal enregistré.	Platine Ⅱ	VR521 (L ch)		Répéter les opérations d'enregistrement et de lecture pour compenser jusqu'à ce que le niveau de lecture soit -7,7 dBV.	
				VR522 (R ch)			
3	REC →PLAY	Enregistrer le signal d'entrée indiqué ci-dessus sur la bande STD-620 (CrO_2) et reproduire le signal enregistré.	Vérification			− 7,7dBV ± 1,5dB	

Remarque: VR521 et VR522 sont située dans l'unité MAIN. Voir Fig. 1 - Points de réglage dans "6.2 Section de CD".

PDC-P420

6.2 SECTION DE CD

Méthodes de réglage

Si le lecteur CD est mal réglé, il risque de ne plus fonctionner normalement, voire ne plus fonctionner du tout, même si le capteur et la circuiterie ne présentent aucune anomalie. Par conséquent, ajuster le lecteur correctement en suivant les démarches de réglage.

● Points de réglage/Points et ordre de vérification

Etape	Point	Point d'essai	Emplacement du réglage
1	Réglage du décalage de la mise au point	TP301, Broche 6 (FCS. ERR)	VR151 (FCS. OFS)
2	Réglage du réseau de diffraction	TP301, Broche 2 (TRK. ERR)	Fente de réglage du réseau de diffraction
3	Réglage d'équilibrage d'erreur d'alignement	TP301, Broche 2 (TRK. ERR)	VR150 (TRK. BAL)
4	Réglage d'inclinaison radiale/ tangentielle du capteur	TP301, Broche 1 (RF)	Vis de réglage d'inclinaison radiale, vis de réglage d'inclinaison tangentielle
5	Réglage du niveau RF	TP301, Broche 1 (RF)	VR1 (niveau RF)
6	Réglage de gain de boucle asservie de la mise au point	TP301, Broche 5 (FCS. IN) TP301, Broche 6 (FCS. ERR)	VR301 (FCS. GAN)
7	Réglage de gain de boucle asservie de l'alignement	TP301, Broche 3 (TRK. IN) TP301, Broche 2 (TRK. ERR)	VR302 (TRK. GAN)
8	Vérification du signal d'erreur de la mise au point	TP301, Broche 6 (FCS. ERR)	————

• Tableau des abréviations

FCS. ERR :Erreur de mise au point
FCS. OFS :Décalage de mise au point
TRK. ERR :Erreur d'alignement
TRK. BAL :Équilibrage d'erreur d'alignement
FCS. GAN :Gain de mise au point
TRK. GAN :Gain d'alignement
FCS. IN :Mise au point correcte
TRK. IN :Alignement correct

● Instruments de mesure et outils

1. Oscilloscope cathodique à deux faisceaux (sonde 10 : 1)
2. Oscillateur de basse fréquence
3. Disque d'essai (YEDS-7)
4. Disque de 12-cm (avec au moins 70 minutes d'enregistrement)
5. Filtre passe-bas (39 kΩ + 0,001 μF)
6. Résistance (100 kΩ)
7. Six pans drite (L-forme, dimension:1,5mm)
8. Outils conventionnels

● Point d'essai et positions de réglage de la résistance variable

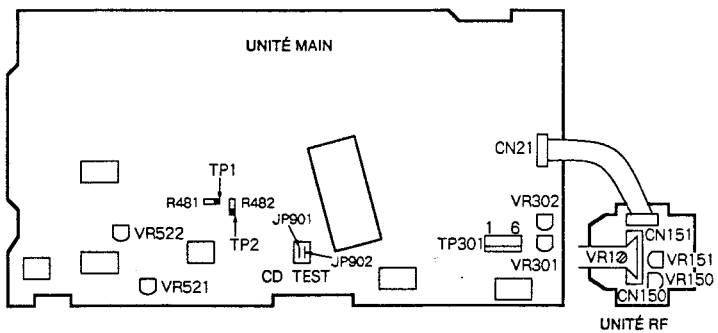


Figure 1 Emplacement des réglages

● Remarques

1. Utiliser une sonde 10:1 pour l'oscilloscope.
2. Toutes les positions (réglages) des boutons de l'oscilloscope, dans les démarches de réglage, sont conçues pour l'usage d'une sonde 10:1.

● Mode d'essai

Ces modèles sont munis d'un mode d'essai, de façon que les réglages requis à la réparation puissent être effectués aisément. Quand ces modèles sont en mode d'essai, les touches du panneau avant ne fonctionnent pas comme à l'ordinaire. Les réglages et les vérifications peuvent s'effectuer par l'enclenchement de ces touches, à conditions de suivre les démarches requises. Dans le cas de ces modèles, tous les réglages sont réalisés en mode d'essai.

[Mise en mode d'essai]

Voici la menière de mettre le modèle en mode d'essai.
1.Mettre l'interrupteur d'alimentation sur OFF.
2.Court-circuiter les fils de liaison (JP901, JP902) du mode d'essai. (Voir Figure 1.)
3.Allumer l'interrupteur d'alimentation.

Quand le mode d'essai est correctement réglé, l'affichage est différent de celui qui apparaît généralement à la mise souns tension. Si l'affichage reste le même, le mode d'essai n'a pas été réglé correctement. Dans ce cas, répéter les étapes 1 à 3.

[Pour sortir du mode d'essai]

Voici la procédure pour sortir du mode d'essai.
1. Appuyer sur la touche STOP pour arrêter toutes les opérations.
2. Mettre l'interrupteur d'alimentation sur OFF.

[Fonctionnement des touches en mode d'essai]

Code	Nom de la touche	Fonction en mode d'essai	Explications
PROGRAM	PROGRAM	Fermeture du circuit asservi de la mise au point	La diode laser s'allume et l'actuateur de la mise au point s'abaisse, puis se relève lentement et le circuit servo de la mise au point se ferme au point où la lentille de l'objectif se focalise sur le disque. Quand l'appareil est dans cet état, si l'on fait légèrement tourner à la main le disque arrêté, le bruit produit par le circuit servo de la mise au point sera audible. Si ce bruit est perçu, le circuit servo de la mise au point fonctionne correctement. Si cette touche est enclenchée et qu'aucun disque n'est installé, la diode laser s'allume, l'actuateur de la mise au point s'abaisse, se relève, puis s'abaisse une deuxième fois et enfin, revient à sa position de départ.
▷/□□	PLAY /PAUSE	Asservissement de rotation en service	Démarre le moteur de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, quand la rotation du disque atteint la vitesse prescrite (environ 500 tours/min à la circonférence interne) et place le circuit servo de rotation dans une boucle fermée. Attention. Si cette touche est enfoncée et qu'un disque n'est pas installé, le moteur de rotation va tourner à la vitesse maximum. Si le circuit servo de la mise au point ne passe pas comme prévu dans une boucle fermée ou que la diode laser brille dans le miroir à la périphérie externe du disque, le même symptôme se produit.
		Ouverture/Fermeture du circuit servo de l'alignement	Le fait d'appuyer sur cette touche quand le circuit servo de la mise au point et de la rotation fonctionnent correctement en boucles fermées, place le circuit servo de l'alignement dans une boucle fermée, fait apparaître, sur le panneau avant, le numéro de la piste en coures de lecture et la durée écoulée, puis sort le signal de lecture. Si la durée écoulée n'est pas affichée ou n'est pas correctement calculée, ou si la reproduction sonore est anormale, il se peut que la diode laser s'active dans la section dépourvue de signaux enregistrés, au bord externe du disque, qu'un ajustement quelconque soit déréglé, ou qu'un autre problème se manifeste. Cette touche est de type à bascule, et ouvre/ferme alternativement le circuit servo de l'alignement. Cette touche est inopérante si un disque n'est pas installé.

Code	Nom de la touche	Founction en mode d'essai	Explications
⏮ (◁◁)	MANUAL SEARCH REV	Inversion du chariot (vers l'intérieur)	Déplace le capteur vers la périphérie interne du disque. Quand cette touche est enclenchée et que le circuit servo de l'alignement travaille en boucle fermée, celui-ci change automatiquement dans une boucle ouverte. Comme le capteur ne s'arrête pas automatiquement au point de fin mécanique du mode d'essai, effectuer cette démarche avec précaution.
⏭ (▷▷)	MANUAL SEARCH FWD	Inversion du chariot (vers l'extérieur)	Déplace le capteur vers la périphérie externe du disque. Quand cette touche est enclenchée et que le circuit servo de l'alignement travaille en boucle fermée, celui-ci change automatiquement dans une boucle ouverte. Comme le capteur ne s'arrête pas automatiquement au point de fin mécanique du mode d'essai, effectuer cette démarche avec précaution.
□	STOP	Arrêt	Met tous les circuits servo hors service et les initialise. Le capteur reste lá oú il était quand cette touche a été enclenchée.
⏏	OPEN/CLOSE	Ouverture/Fermeture du plateau á disque	Cette touche est de type à bascule et ouvre/ferme alternativement le plateau. Le fait d'enfoncer cette touche quand le plateau est ouvert le ferme et vice versa. Le fait d'appuyer sur cette touche quand le disque tourne arrête la rotation et ouvre le plateau. La fonction de cette touche n'a aucun effet sur la position du capteur.
REPEAT	REPEAT	Mouvement de chariot (vers le centre d'un disque)	Le chariot se déplace vers le centre (R=35 mm) d'un disque de 12 cm. Lorsque cette touche est appuyée en état ON de mise au point et de l'asservissement de broche, le chariot retourne à la périphérie intérieure, et puis vers le centre d'un disque de 12 cm.

[Lecture de disque en mode d'essai]

En mode d'essai, comme les circuits servo fonctionnent de manière indépendante, la lecture d'un disque exige que les touches soient enclenchées dans l'ordre prescrit, afin de fermer les circuits servo.
Voici l'ordre d'enclenchement des touches pour reproduire un disque en mode d'essai.

PROGRAM	Allume la diode laser, et ferme le circuit servo de la mise au point.
⇩	
(PLAY) ▷/⏸	Démarre le moteur de rotation et ferme le circuit servo de la rotation.
⇩	
(PAUSE) ▷/⏸	Ferme le circuit servo de l'alignement.

Attendre 2 à 3 secondes entre chaque opération.

Remarque*Après que la boucle d'asservissement d'alignement est fermIe une fois, elle s'ouvre et se ferme de façon répétée à chaque pression sur la touche ▷/⏸ .

1. Réglage du Décalage de la Mise au Point

• Objectif	Règle le décalage CC de l'amplificateur d'erreur de mise au point.		
• Symptôme quand déréglé	Le lecteur ne procède plus à la mise au point et le signal RF n'est pas clair.		
• Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP301, broche 6 (FCS. ERR). [Réglages] 5 mV/division 10 ms/division mode CC	• Etat du lecteur	Mode d'essai, arrêté (juste l'interrupteur d'alimentation commuté sur marche)
		• Emplacement du réglage	VR151(FCS. OFS)
		• Disque	Aucun requis

[Marche à suivre]

Ajuster VR151 (FCS. OFS) de façon que la tension à TP301 broche 6 (FCS. ERR) soit - 50 ± 50 mV.

2. Réglage du Réseau de Diffraction

• Objectif	Pour aligner les points du rayon laser producteur d'erreur d'alignement sur l'angle optimum de la piste.		
• Symptôme quand déréglé	La lecture ne commence pas, la recherche de piste est impossible, les pistes sont sautées.		
• Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP301, broche 2 (TRK. ERR) via un filtre passe-bas. (Voir Figure 2) [Réglages] 50 mV/division 5 ms/division mode CC	• Etat du lecteur • Emplacement du réglage • Disque	Mode d'essai, circuits servo de la mise au point et de la rotation fermés, circuit servo de l'alignement ouvert. Fente de réglage du réseau de diffraction du capteur. Dans de 12cm. (il est impossible d'employer le disque YEDS-7).

[Marche à suivre]

1. Déplacer le capteur sur le bord extema du disque par la touche ▷▷ (FWD) ou la touche ◁◁ (REV),de façon que la fente de réglage du réseau diffraction se situe sur bord extérieur du disque, où elle peut être réglée, ou; Appuyer sur la touche REPEAT après l'étape 2 ci-dessous.
2. Appuyer sur la touche PROGRAM, puis sur la touche ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), dans cet ordre, pour fermer le circuit servo de la mise au point, puis celui de la rotation.
3. Insérer un tournevis ordinaire dans le réseau de diffraction pour trouver le point zéro. Pour plus de détails, voir page suivante.
4. Si l'on tourne lentement le tournevis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à partir du point zéro, l'amplitude de l'onde augmente graduellement et si l'on continue à tourner le tournevis, l'amplitude de l'onde diminue de nouveau. Tourner le tournevis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à paritir du point zéro et régler le réseau de diffraction au premier point où l'amplitude de l'onde atteint son maximum.
   Référence: La Figure 3 illustre la relation entre l'angle du faisceau de l'alignement et la piste et la forme d'onde.
   Remarque: L'amplitude du signal d'erreur d'alignement se situe aux environs de 3 Vc-c (quand un filtre passe-bas de 39 kΩ ± 0,001 μF est utilisé). Si cette amplitude est extrêmement petite (2 Vc-c ou moins), la lentille d'objectif ou du capteur resque de mal fonctionner. Si la différence entre l'amplitude du signal d'erreur au bord le plus intérieur et au bord le plus extérieur du disque est supérieure à 10%, ceci signifie que le réseau de diffraction n'est pas réglé à son point optimum. Dans ce cas, recommencer le réglage.
5. Replacer le capteur plus ou moins à mi-chemin sur le disque par la touche ◁◁ (REV), ensuite deux fois sur la touche ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) et vérifier que le numéro de piste et la durée écoulée sont affichés sur le panneau avant. Si ces paramètres 'apparaissent pas ce moment, ou que la durée écoulée change de manière irrégulière, vérifier le point zéro et recommencer le réglage du réseau de diffraction.

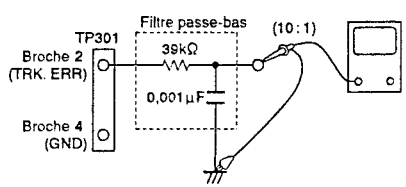
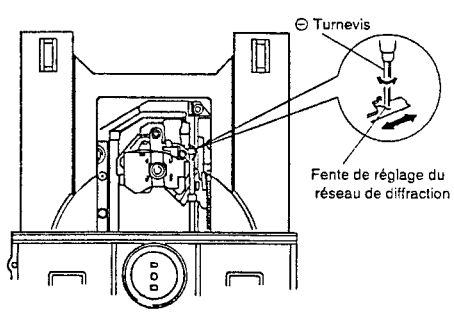


Figure 2



Emplacement des réglages

[Repérage du point zéro]

Quand le tournevis est introduit dans la fente de réglage du réseau de diffraction et que l'angle du réseau de diffraction est modifié, l'amplitude du signal d'erreur d'alignement à TP301, broche 2, change. Dans les limites de la plage du réseau de diffraction, il existe six emplacements où l'amplitude de l'onde atteint le minimum. Mais l'enveloppe de la forme d'onde n'est régulière qu'à un seul de ces emplacements. Ce point se situe à l'endroit où les trois rayons laser, divisés par le réseau de diffraction, se situent exactement sur la même piste (voir Figure 3).
Ce point s'appelle le point zéro. Lors du réglage du réseau de diffraction, ce point zéro est repéré et utilisé comme position de référnce.

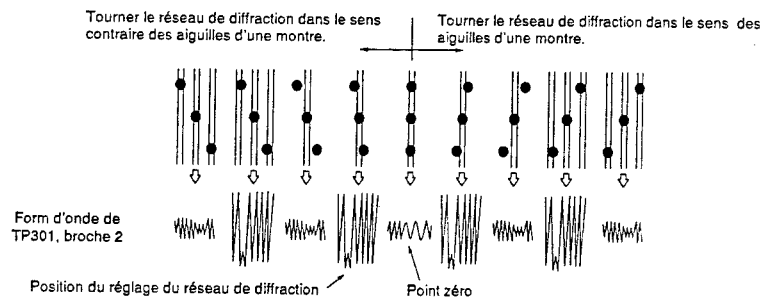
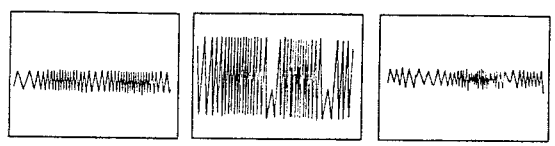

Tourner le réseau de diffraction dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
Tourner le réseau de diffraction dans le sens des aiguilles d'une montre.
Form d'onde de TP301, broche 2
Position du réglage du réseau de diffraction
Point zéro

Figure 3



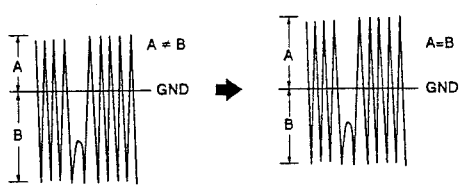
Forme d'onde du point zéro | Forme d'onde d'amplitude maximum | Forme d'onde autre que du point zéro

3. Réglage d'Équilibrage d'Erreur d'Alignement

• Objectif	Pour corriger la variation de sensibilité de la photodiode d'alignement.		
• Symptôme quand déréglé	La lecture ne commence pas, la recherche de piste est impossible.		
• Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP301, broche 2 (TRK. ERR). Cette connexion peut être faite par l'intermédiaire d'un filtre passe-bas. [Réglages] 50 mV/division 5 ms/division mode CC	• Etat du lecteur • Emplacement du réglage • Disque	Mode d'essai, circuits servo de la mise au point et de la rotation fermés, circuit servo de l'alignement ouvert. VR150(TRK. BAL) YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Déplacer le capteur à mi-chemin sur le disque (R=35 mm) par la touche ▷▷ (FWD) ou la touche ◁◁ (REV), ou; Appuyer sur la touche REPEAT après l'étape 2 ci-dessous.
2. Appuyer sur la touche PROGRAM, puis sur la touche ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), dans cet ordre, pour fermeer le circuit servo de la mise au point, puis celui de la rotation.
3. Aligner la ligne lumineuse (masse) au centre de l'écran de l'oscilloscope et placer celui-ci en mode CC.
4. Ajuster VR150 (TRK. BAL) de façon que l'amplitude positive et l'amplitude négative du signal d'erreur d'alignement à TP301, broche 2 (TRK. ERR) soient identiques (c'est-à-dire, qu'il n'y ait aucun composant CC).



S'il y a un composant CC — S'il n'y a pas de composant CC

4. Réglage d'Inclinaison Radiale/Tangentielle du Capteur

• Objectif	Pour régler l'angle du capteur par rapport au disque, de façon que les rayons laser frappent vericalement le disque et permettre ainsi la lecture optimum des signaux RF.		
• Symptôme quand déréglé	Son interrompu ; certains disques peuvent être lus et pas d'autres.		
• Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP301, broche 1 (RF). [Réglages] 20 mV/division 200 ns/division mode CA	• Etat du lecteur • Emplacement du réglage • Disque	Mode d'essai, lecture Vis de réglage d'inclinaison radiale. Vis de réglage d'inclinaison tangentielle. Disque de 12cm. (il est impossible d'employer le disque YEDS-7.)

[Marche à suivre]

1. Déplacer le capteur sur le bord externe du disque par la touche ▷▷ (FWD) ou la touche ◁◁ (REV) de façon que les vis de réglage d'inclinaison radiale et tangentielle puissent être réglées
   Appuyer sur la touche PROGRAM, ensuite deux fois sur la ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), pour fermer les circuits servo respectifs et mettre le lecteur en mode de lecture.
2. D'abord, ajuster la vis d'inclinaison radiale six pans drite (L-forme, dimension:1,5mm), de façon que le motif en oeil (c'est-à-dire, le diamant au centre du signal RF) soit le plus clairement visible.
3. Ensuite, ajuster la vis d'inclinaison tangentielle six pans drite (L-forme, dimension:1,5mm), de façon que le motif en oeil (c'est-à-dire, le diamant au centre du signal RF) soit le plus clairement visible (Figure 5).
4. Ajuster de nouveau la vis d'inclinaison radiale et la vis d'inclinaison tangentielle de façon que le motif en oeil soit le plus clairement visible. Le cas échéant, régler les deux vis de façon que le motif en oeil soit le plus clairement visible.

Remarque: "Radiale" et "tangentielle" se rapportent aux sens par rapport au disque illustré à la Figure 4.

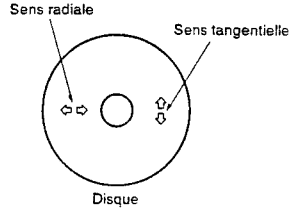
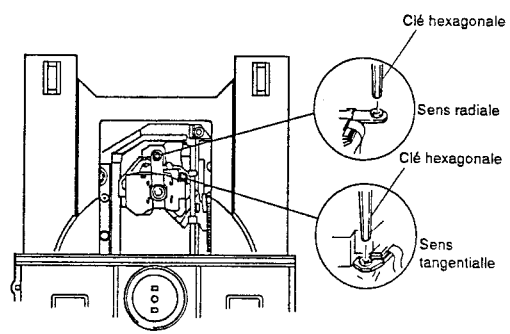


Figure 4



Emplacements des réglages

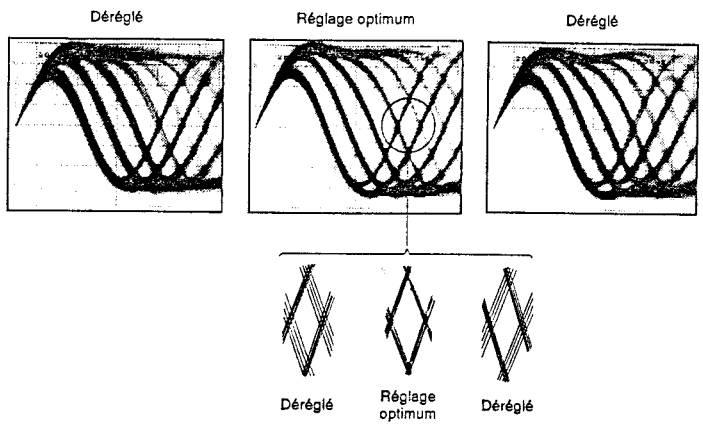


Figure 5 Motif en oeil

5. Réglage du Niveau RF (Niveau RF)

• Objectif	Pour optimaliser l'amplitude du signal RF de lecture		
• Symptôme quand déréglé	Pas de lecture ni de recherche		
• Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP301, broche 1 (RF). [Réglages] 50 mV/division 10 ms/division mode CA	• Etat du lecteur	Mode d'essai, lecture
		• Emplacement du réglage	VR1 (alimentation du laser)
		• Disque	YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Placer le capteur à mi-chemin sur le disque (R=35 mm) à l'aide de la touche ▷▷ (FWD) ou la touche ◁◁ (REV). Ensuite, appuyer sur la touche PROGRAM, sur la touche ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), dans cet ordre, pour fermer les circuits servo respectifs et mettre le lecteur en mode de lecteur.
2. Ajuster VR1 (alimentation du laser) de façon que l'amplitude du signal RF atteigne 1,2 Vc-c ± 0,1 V.

6. Réglage de Gain de Boucle Asservie de la Mise au Point

• Objectif	Pour optimaliser le gain de la boucle d'asservissement de la mise au point.		
• Symptôme quand déréglé	La lecture ne commence pas ou l'actuateur de la mise au point est parasité.		
• Raccordement des instruments de mesure	Voir Figure 6. [Réglages] GAN. 1 GAN. 2 20 mV/division 5mV/division mode X-Y	• Etat du lecteur • Emplacement du réglage • Disque	Mode d'essai, lecture VR301 (FCS. GAN) YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Régler la sortie du générateur AF sur 1,2 kHz et 1 Vc-c.
2. Appuyer sur la touche ▷▷ (FWD) ou la touche ◁◁ (REV) pour placer le capteur à mi-chemin sur le disque (R=35 mm). Ensuite, appuyer sur la touche PROGRAM, ensuite deux fois sur la touche ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), dans cet ordre, pour fermer les circuits servo respectifs et placer le lecteur en mode de lecture.
3. Ajuster VR301 (FCS. GAN) de façon que la forme d'onde de Lissajous soit symétrique aux alentours de l'axe X et l'axe Y.

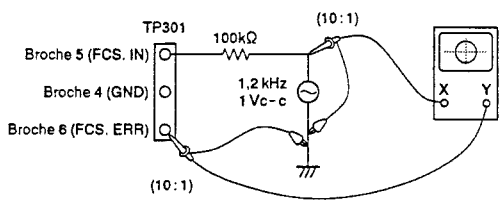
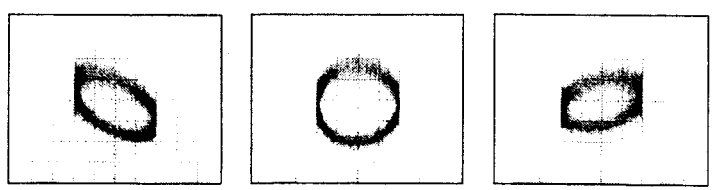


Figure 6

Réglage de gain de mise au point



Gain supérieur | Gain optimum | Gain inférieur

7. Réglage de Gain de Boucle Asservie de l'Alignement

• Objectif	Pour optimaliser le gain de la boucle d'asservissement de l'alignement.		
• Symptôme quand déréglé	La lecture ne commence pas, l'actuateur est parasité pendant la recherche, ou des pistes sont sautées.		
• Raccordement des instruments de mesure	Voir Figure 7. [Réglages] GAN. 1 GAN. 2 50 mV/division 20 mV/division mode X-Y	• Etat du lecteur • Emplacement du réglage • Disque	Mode d'essai, lecture VR302 (TRK. GAN) YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Régler la sortie du générateur AF sur 1,2 kHz et 2 Vc-c.
2. Appuyer sur la touche ▷▷ (FWD) ou la touche ◁◁ (REV) pour placer le capteur à mi-chemin sur le disque (R=35 mm). Ensuite, appuyer sur la touche PROGRAM, la touche ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), dans cet ordre, pour fermer les circuits servo respectifs et placer le lecteur en mode de lecture.
3. Ajuster VR302 (TRK. GAN) de façon que la forme d'onde de Lissajous soit symétrique aux alentours de l'axe X et l'axe Y.

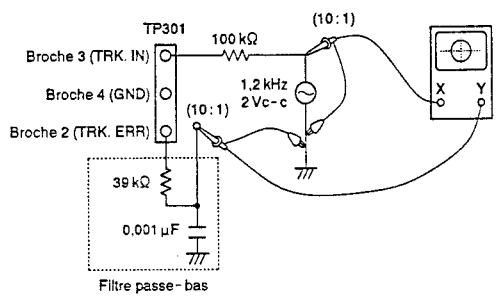
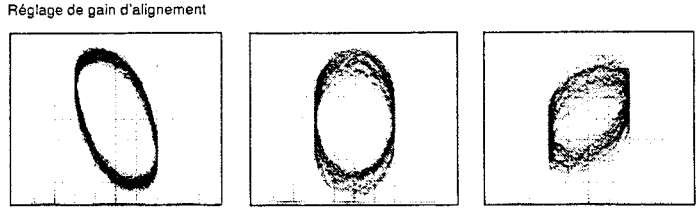


Figure 7

Réglage de gain d'alignement



Gain supérieur | Gain optimum | Gain inférieur

8. Vérification du Signal d'Erreur de la Mise au Point

• Objectif • Symptôme quand déréglé	Pour juger si le capteur est bon ou pas, en observant le signal d'erreur de la mise au point. L'état du capteur s'évalue à partir de l'amplitude du signal d'erreur d'alignement (comme décrit dans le paragraphe relatif à l'équilibrage d'erreur d'alignement), ainsi qu'à paritir de la forme d'onde du signal d'erreur de mise au point.		
• Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP301, broche 6 (FCS. ERR). [Réglages] 100 mV/division 5 ms/division mode CC	• Etat du lecteur • Emplacement du réglage • Disque	Mode de test, arrêt Aucun YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Raccorder TP301, broche 5 à la masse.
2. Installer le disque.
3. Tout en regardant l'écran de l'oscilloscope, appuyer sur la touche PROGRAM et observer la forme d'onde de la Figure 8, pendant quelques instants. Vérifier que l'amplitude atteint au moins 2,5 Vc-c et que les amplitudes positive et négatives soient égales. Comme la forme ne sort que pour un moment, quand la touche PROGRAM est enclenchée, appuyer sur à plusieurs reprises sur cette touche, jusqu'à ce que la forme d'onde ait été vérifiée.

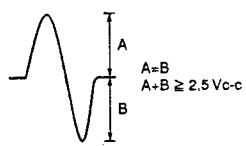


Figure 8

[Evaluation du capteur]

Ne pas tenter d'évaluer l'état du capteur tant que tous les réglages ne sont pas corrects. Les cas suivants témoignent de l'anomalie du capteur.

1. L'amplitude du signal d'erreur d'alignement est extrêmement petite (inférieure à 2 Vc-c).
2. L'amplitude du signal d'erreur de mise au point est extrêmement petite (inférieure à 2,5 Vc-c).
3. Les amplitudes positive et négative du signal d'erreur de mise au point sont extrêmement asymétriques (taux 2:1 ou plus).
4. Le signal RF est trop petit (inférieur à 0,8 Vc-c) et même si VR1 (alimentation du laser) est ajustée, le signal RF ne peut être élevé au niveau standard.

6. AJUSTES

6.1 SECCION DE DECK

6.1.1 Ajustes Mecánicos

Realice estos ajustes en el modo de prueba.

- Para activar el modo de prueba : Alimente la potencia mientras que corto-circuitando JP803 y JP804 de la unidad SUB. Use el instrumento del control de potencia GGF1148 y el adaptador de conexión GGF1171 para el servicio.

1.Ajuste y comprobación de la velocidad de la cinta

No.	Grabadora	Modo	Cinta de pureba	Punto de ajuste	Valor estandard (frecuencia de reporducción)	Notas
1	I	Reproducción a la velocidad normal	STD-301E (3kHz)	Presione la tecla FF(REV) después de reproducir la cinta por un minuto. *1		
2		Reproducción a la velocidad doble		Comprobación	6000Hz ± 600Hz(LINE OUT)	
3				Presione la tecla FF (REV) después de comprobar.		
4	II	Reproducción a la velocidad normal		Presione la tecla FF (REV) después de reproducir la cinta por un minuto. *1		
5				VR803	± 10Hz con respecto al valor comprobado en el procedimiento 2 (DECK I).	
6		Reproducción a la velocidad doble		Presione la tecla FF (REV) después de comprobar.		
7				VR802	3000Hz ± 5Hz(LINE OUT)	
8	I	Reproducción a la velocidad normal		VR801	± 5Hz con respecto al valor comprobado en el procedimiento 7(DECK II).	

*1: La cinta pasa a la velocidad doble cuando la tecla FF (REV) se presiona durante la reproducción.

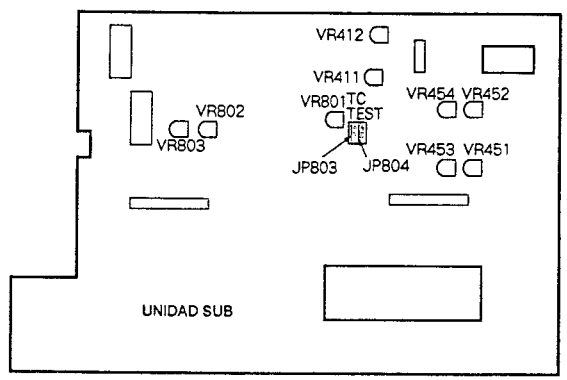


Fig. 1

• Comprobación y ajuste del amortiguador

1. Sujete el muelle del rollo a la posición (a) en la figura 2 y ponga el conjunto del panel frontal verticalmente como se ve en la figura 3.
2. Abre las puertas de DECK I y DECK II simultáneamente. Cuando una puerta se abre completamente, compruebe que la diferencia de la posición desde la otra puerta es dentro de 15 mm.
3. Si no puede adquirir el valor en el procedimiento 2, cambie y ajuste la posición del muelle del rollo como sigue.

- Si la puerta de DECK I se abre más lentamente que la puerta de DECK II
  : Cambie la posición del muelle del rollo de DECK I a (b).
- Si la puerta de DECK I se abre más rápidamente que la puerta de DECK II
  : Cambie la posición del muelle del rollo de DECK II a (b).

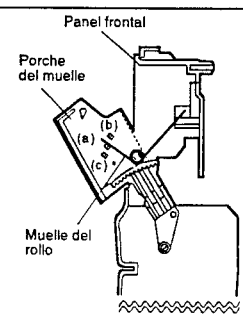


Fig. 2

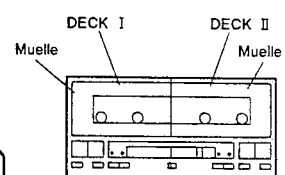


Fig. 3

6.1.2 Ajustes eléctricos

Requerimientos para los ajustes

1. Se han completado los ajustes mecánicos.
2. Se han limpiados o demagnetizados las cabezas.
3. Espere por unos minutos hasta que empezar los ajustes.
4. El nivel de señal debe ser de 0dBV = 1 Vrms.
5. Conecte la resistencia de carga de 50 kilohmios (47 a 52 kilohmios acceptable) a los conectores de salida de línea.
6. Ponga el interruptor DOLBY NR en OFF si no se especifica de otra manera.

Cintas de prueba

Para los ajustes del sistema de reproducción: STD-331E (Figura 4)

Cinta blanca de tipo NORMAL: STD-630

Cinta blanca de tipo CrO2: STD-620

Nota: El nivel de referencia de grabación de STD-331E es de 250 nwb/m, que es más alto que el nivel de STD-331B (160 nwb/m) en la grabación. Asegúrese de comprobar el tipo de cinta antes del ajuste.

- Sistema de reproducción

1. Ajuste del bies de grabación
2. Ajuste del nivel de grabación.

- Sistema de grabación

1. Ajuste del bies de grabación
2. Ajuste del nivel de grabación.

Se incorpora el mecanismo de seleccionar la cinta automáticamente.

Reducción de ruido Dolby fabricado bajo licencia de Dolby Laboratories Licensing Corporation.
DOLBY y el símbolo de la D doble ◫ son marcas de Dolby Laboratories Licensing Corporation.

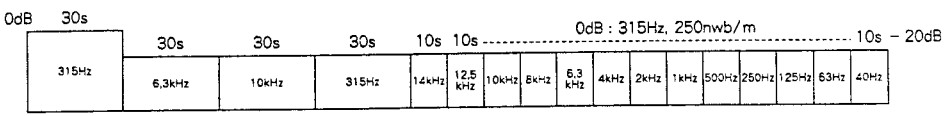


Fig. 4 Cintas de prueba STD-331E

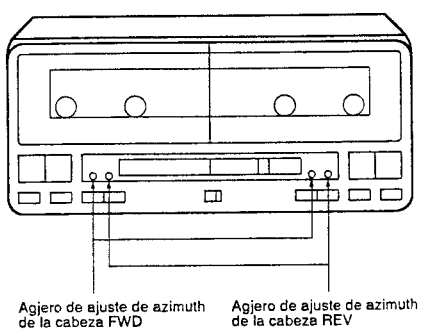


Fig. 5 Ajuste del ángulo de la cabeza

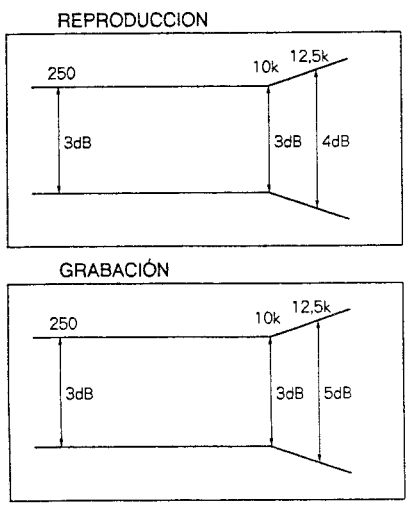


Fig. 6 Respuesta de frecuencia

Sistema de reproducción

1. Ajuste del ángulo de la cabeza

Ponga VR451 y VR452 (DECK I) o VR453 y VR454 (DECK II) a los centros mecánicos.

No.	Modo	Señal de entrada/cinta de prueba	Punto de ajuste	Punto de medida	Valor de ajuste	Notas
1	PLAY	Reproduzca la frecuencia de 10kHz/ -20 dB de la cinta de prueba STD-331E.	Tornillo de ajuste de "azimuth" de la cabeza (Figura 5)	Conectores de salida de l'inea L/R	Nivel máximo de la señal de reproducción	
2	STOP	Cuando se completa el ajuste, apriete la cinta adhesiva para asegurar los tornillos.				

2. Ajuste del nivel de reproducción

No.	Mode	Señal de entrada/cinta de prueba	Punto de ajuste		Punto de medida	Valor de ajuste	Notas
1	PLAY	Reproduzca la frecuencia 315 Hz/0 dB de la cinta de prueba STD-331E.	DECK I	VR451 (L ch)	TP1 (L ch) TP2 (R ch)	– 3,7dBV	Este ajuste debe ser preciso, porque esto determinará el nivel de DOLBY.
				VR452 (R ch)			
			DECK II	VR453 (L ch)			
				VR454 (R ch)			

Nota: Se colocan TP1 y TP2 en la unidad MAIN. Vea la figura 1 - Puntos de ajuste en "6.2 Sección de CD."

Sistema de grabación

1. Ajuste del bies de grabación

No.	Modo	Señal de entrada/cinta de prueba	Punto de ajuste		Punto de medida	Valor de ajuste	Notas
1	REC/ PAUSE	Aplique la señal a la entrada de línea desde el oscilador externo y ajuste el oscilador para que la salida de línea sea de 315 Hz/-30 dBV. Después, cargue la cinta STD-630 (NORM).	—		Conectores L/R de la salida de línea	—	
2	REC →PLAY	Grabe los señales 315 Hz y 6,3kHz al nivel mensionado arriba y reproduzca las señales grabadas.	DECK II	VR411 (L ch)		Repita los procedimientos de grabación y reproducción para la compensación hasta que el nivel de reproducción de la señal 6,3kHz sea de +0,5 dB ± 0,5 dB con respecto al nivel de la señal 315 Hz.	
				VR412 (R ch)			
3	Cuando se completa el ajuste, compruebe la distorsión para eliminar el bies bajo.						

2. Ajuste del nivel de grabación

No.	Modo	Señal de entrada/cinta de prueba	Punto de ajuste		Punto de medida	Valor de ajuste	Notas
1	REC/ PAUSE	Cargue la cinta STD-630 (NORM) y aplique la señal a la entrada de línea desde el oscilador externo. Gradualmente aumente el nivel de entrada para que la salida de línea sea de 315 Hz/-7,7 dBV.	Control del nivel de salida del oscilador		TP1 (L ch) TP2 (R ch)	—	
2	REC →PLAY	Grabe la señal de entrada mensionada arriba y reproduzca la señal grabada.	DECK II	VR521 (L ch)		Repita los procedimientos de grabación y reproducción para la compensación hasta que el nivel de reproducción sea de -7,7dBV.	
				VR522 (R ch)			
3	REC →PLAY	Grabe la señal de entrada mensionada arriba sobre la cinta STD-620 (CrO2) y reproduzca la señal grabada.	Comprobación			– 7,7dBV ± 1,5dB	

Nota: Se colocan VR521 y VR522 en la unidad MAIN. Vea la figura 1 - Puntos de ajuste en "6.2 Sección de CD."

6.2 SECCION DE CD

Métodos de ajuste

Si un reproductor de discos compactos se ajusta incorrecta o inadecuadamente, puede funcionar mal o no trabajar incluso aunque no exista ningún problema en el captor ni en los circuitos. Ajuste correctamente siguiendo el procedimiento de ajuste.

● Ítemes de ajuste/verificación y orden

Paso	Ítem	Punto de prueba	Lugar de ajuste
1	Ajuste del descentramiento de enfoque	TP301, Patilla 6 (FCS. ERR)	VR151 (FCS. OFS)
2	Ajuste de retícula	TP301, Patilla 2 (TRK. ERR)	Ranura de ajuste de retícula
3	Ajuste del equilibrio de ajuste de seguimiento	TP301, Patilla 2 (TRK. ERR)	VR150 (TRK. BAL)
4	Ajuste de la inclinación en sentido radial / tangencial del captor	TP301, Patilla 1 (RF)	Tornillo de ajuste de la inclinación radial. Tornillo de ajuste de la inclinación tangencial
5	Ajuste del nivel de RF	TP301, Patilla 1 (RF)	VR1 (Nivel de RF)
6	Ajuste de la ganancia del bucle del servo de enfoque	TP301, Patilla 5 (FCS. IN) TP301, Patilla 6 (FCS. ERR)	VR301 (FCS. GAN)
7	Ajuste de la ganancia del bucle del servo de seguimiento	TP301, Patilla 3 (TRK. IN) TP301, Patilla 2 (TRK. ERR)	VR302 (TRK. GAN)
8	Verificación de la señal de error de enfoque	TP301, Patilla 6 (FCS. ERR)	———

● **Tabla de abreviaturas**

FCS. ERR :Error de enfoque
FCS. OFS :Descentramiento de enfoque
TRK. ERR :Error de seguimiento
TRK. BAL :Equilibrio de seguimiento
FCS. GAN :Ganacia de enfoque
TRK. GAN :Ganacia de seguimiento
FCS. IN :Entrada de enfoque
TRK. IN :Entrada de seguimiento

● Instrumentos y herramientas de medición

1. Osciloscopio de doble traza (Sonda de 10:1)
2. Oscilador de baja frecuencia
3. Disco de prueba (YEDS-7)
4. Disco de 12cm (con 70minutos de grabación por lo menos
5. Filtro de paso bajo (39 kΩ + 0,001 μF)
6. Resistor (100 kΩ)
7. Llave hexagonal recta (en forma de "L", tamaño:1,5mm)
8. Herramientas estándar

● Ubicación de los puntos de prueba y los resistores variables de ajuste

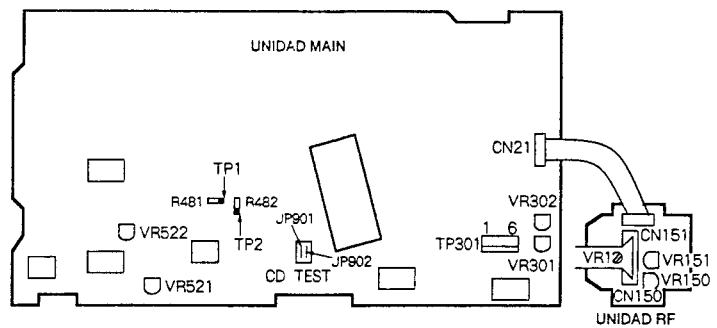


Figura 1 Lugares de ajuste

● Notas

1. Emplee una sonda de 10:1 para el osciloscopio.
2. Todas las posiciones de los mandos (ajustes) para el osciloscopio de los procedimientos de ajuste son para cuando se emplee la sonda de 10:1.

● Modo de prueba

Estos modelos poseen un modo de prueba que permite realizar fácilmente los ajustes y las comprobaciones requeridos para el servicio. Cuando estos modelos estén en el modo de prueba, las teclas del panel frontal trabajarán de forma diferente a la normal. Los ajustes y las comprobaciones podrán realizarse accionando estas teclas de acuerdo con el procedimiento correcto. Para estos modelos, todos los ajustes se realizarán en el modo de prueba.

[Puesta de estos modelos en el modo de prueba]

A continuación se indica cómo poner estos modelos en el modo de prueba.
1. Apaga el interruptor de alimentación.
2. Cortocicuite los hilos de puenteado (JP901, JP902) de modo de prueba. (Consulte la figura 1.)
3. Conecte la alimentacón.

Cuando haya ajustado correctamente el modo de prueba, la visualización será diferente a la obtenida normalmente al conectar la alimentación. Si la visualización sigue siento la normal, el modo de prueba no se habrá ajustado normalmente, por lo que tendrá que repetir los pasos 1 a 3.

[Desactivación del modo de prueba]

A continuación se indica el procedimiento para desactivar el modo de prueba.
1. Presione la tecla STOP y cese todas las operaciones.
2. Apaga el interruptor de alimentación.

[Operaciones de teclas en el modo de prueba]

Código	Nombre de la tecla	Función en el modo de prueba	Explicación
PROGRAM	PROGRAM	Cierre del servo de enfoque	El diodo láser se encenderá y el actuador de enfoque descenderá, después se elevará lentamente, y el servo de enfoque se cerrará en el punto en el que el objetivo se enfoque sobre el disco. Con el reproductor en este estado, si gira ligeramente con la mano el disco parado, podrá oír el sonido del servo de enfoque. Si puede oír este sonido, el servo de enfoque estará funcionando correctamente. Si presiona esta tecla sin disco montado, el diodo láser se encenderá, el actuador de enfoque se vera empujado hacia abajo, y después se levantará y descenderá á dos veces, y volverá a su posición original.
▷/▯▯	PLAY /PAUSE	Activación del servo del eje	Pondrá en marcha el motor del eje haciéndolo girar hacia la derecha y después la rotación del disco alcanzará la velocidad prescrita (unas 500 rpm en la periferia interior), y pondrá el servo del eje en un bucle cerrado. Tenga cuidado. Si presiona esta tecla cuando no haya disco montado, el motor del eje girará a la velocidad máxima. Si el servo de enfoque no pasa correctamente a un bucle cerrado, o si el haz lasérico incide en la sección del espejo en el la periferia del disco, ocurrirá el mismo síntoma.
		Apertura/cierre del servo de seguimiento	Si presiona esta tecla cuando el servo de enfoque y el servo del eje están funcionando correctamente en bucles cerrados, el servo de seguimiento se pondrá en bucle cerrado, en el panel frontal se visualizarán el número de canción que esté reproduciéndose y el tiempo transcurrido, y se producirá la salida de la señal de reproducción. Si el tiempo transcurrido no se visualiza o no se cuenta correctamente, o si el sonido no se reproduce correctamente, es posible que el rayo lasérico esté incidiendo en la sección sin sonido grabado en el borde exterior del disco, o que exista algún otro problema. Esta tecla es basculante de acción alternativa, y abre/cierra el servo de seguimiento alternativamente. Esta tecla no funcionará cuando no haya disco montado.

PDC-P420

Código	Nombre de la tecla	Función en el modo de prueba	Explicación
⏮ (◁◁)	MANUAL SEARCH REV	Retroceso del carro (hacia adentro)	Moverá la posición del captor hacia el diámetro interior del disco. Si presiona esta tecla con el servo de seguimiento en bucle cerrado, dicho bucle pasará automáticamente a bucle abierto. Como el captor no se para automáticamente en el punto final mecánico en el modo de prueba, tenga cuidado cuando realice esta operación.
⏭ (▷▷)	MANUAL SEARCH FWD	Avance del carro (hacia afuera)	Moverá la posición del captor hacia la periferia del disco. Si presiona esta tecla con el servo de seguimiento en bucle cerrado, dicho bucle pasará automáticamente a bucle abierto. Como el captor no se para automáticamente en el punto final mecánico en el modo de prueba, tenga cuidado cuando realice esta operación.
□	STOP	Parada	Desactivará todos los servos e inicializará la unidad. El captor permanecerá donde estaba cuando se presionó esta tecla.
⏏	OPEN/CLOSE	Apertura/cierre de la bandeja del disco	Abrirá/cerrará la bandeja del disco. Esta tecla es baseulante de acción alternativa y abre/cierra la bandeja alternativamente.. Si presiona esta tecla cuando el disco esté girando, lo parará, y abrira la bandeja. Esta operación de la tecla no afectará posición del captor.
REPEAT	REPEAT	Movimiento del transporte (hacia el centro del disco)	El transporte mueve hacia el centro del disco de 12 cm (R=35 mm). Cuando esta tecla se presiona en el mode de foco ; puesto y servo del eje ; puesto en on, el transporte volverá hacia la periferia interior y después moverá hacia el centro del disco de 12 cm.

[Cómo reproducir un disco en el modo de prueba]

En el modo de prueba, como los servos funcionan independientemente, la reproducción de un disco requiere el que usted emplee las teclas en el orden correcto para cerrar los servos.
A continuación se indica la secuencia de operación de teclas para reproducir un disco en el modo de prueba.

PROGRAM	Hará que se encienda el diodo láser, y cerrará el servo de enfoque.
⇩	
(PLAY) ▷/ ▯▯	Pondrá en marcha el motor del eje y hará que se cierre el servo del eje.
⇩	
(PAUSE) ▷/ ▯▯	Cerrará el servo de seguimiento.

Espere de 2 a 3 segundos por lo menos entre cada una de estas operaciones.

Nota: Después de que el servo de seguimiente cada vez que se presiona la tecla ▷/ ▯▯ .

1. Ajuste del Descentramiento del Enfoque

• Objetivo	Ajuste de la tensión de CC para el amplificador de error de enfoque.		
• Síntomas en caso de desajuste	El reproductor no enfoca y la señal de RF contiene perturbaciones.		
• Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP301, patilla 6 (FCS. ERR) [Ajustes] 5 mV/división 10 ms/división modo de CC	• Estado del reproductor	Mode de prueba, parado (con el interruptor de alimentación en ON)
		• Lugar de ajuste	VR151 (FCS. OFS)
		• Disco	No es necesario

[Procedimiento]

Ajuste VR151 (FCS. OFS) de forma que la tensión de CC de TP301, patilla 6 (FCS. ERR) sea de -5 0 ± 50 mV.

2. Ajuste de Retícula

• Objetivo	Alineación de los puntos del haz lasárico de generación de error de seguimiento al ángulo óptimo en la pista.		
• Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia, la búsqueda de canciones es imposible, las pistas se saltan.		
• Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP301, patilla2 (TRK. ERR)a través de un filtro de paso bajo. (Consulte la figura 2) [Ajustes] 50 mV/división 5 ms/división modo de CC	• Estado del • Lugar de ajuste • Disco	Modo de prueba, servos de enfoque y Ranura de ajuste de retícula del captor Disco de 12 cm. (El disco YEDS-7 no podrá emplearse.)

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta el borde exterior del disco con la tecla ▷▷(FWD) o la tecla ◁◁(REV), de forma que la ranura de ajuste de la reticula quede en el borde exterior del disco, donde puede ajustarse, o; Presione la tecla REPEAT después del procedimiento 2.
2. Presione la tecla PROGRAM, la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), por este orden, a fin de cerrar el servo de enfoque y después el servo del eje.
3. Inserte un destornillador normal en la ranura de ajuste de la retícula y ajuste la retícula hasta encontrar el punto nulo. Para más detalles, consulte la página siguiente.
4. Si gira lentamente el destornillador hacia la izquierda desde el punto nulo, la amplitud de la onda aumentará gradualmente. Después, si continúa girando el destornillador, la amplitud de la onda se volverá otra vez más pequeña. Gire el distornillador hacia la izquierda desde el punto nulo y ajuste la retícula al primer punto en el que la amplitud de la onda alcance su valor máximo.

   Referencia : En la figura 3 se muestra la relación entre el ángulo del haz de seguimiento con la pista y la forma de onda.

   Nota : La amplitud de la señal de error de seguimiento será de aproximadamente 3 Vp-p (cuando se emplee un filtro de paso bajo de 39 kΩ , 0,001 μF). Si la amplitud está extremadamente pequeña (2 Vp-p ó menos), es posible que el objetivo o en el captador esté funcionando mal. Si la diferencia entre la amplitud de la señal de error en el borde interior y exterior del disco es superior al 10%, la retícula no estará ajustada al punto óptimo, por lo que tendrá que volver a ajustaria.
5. Devuelva el captor hasta la mitad más o menos del disco con la tecla ◁◁(REV), y después la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) y vuelva a comprobar si en el panel frontal se visualizan el número de canción y el tiempo transcurrido. Si no se visualizan esta vez, o si el tiempo transcurrido cambia irregularmente, vuelva a comprobar el punto nulo y ajuste otra vez la retícula.

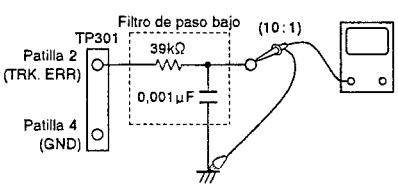
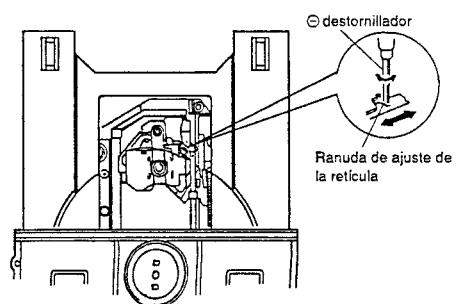


Figura 2



Lugares de ajuste

[Cómo encontrar el punto nulo]

Cuando inserte el destornillador normal en la ranura para el ajuste de la retícula y cambie el ángulo de la misma. La amplitud de la señal de error de seguimiento de TP301, patilla 2, cambiará. Dentro del margen para la retícula existen cinco o seis lugares en los que la amplitud alcanza el valor mínimo. De estos cinco o seis lugares, solamente hay uno en el que la envolvente de la forma de onda es uniforme. Este lugar es donde los tres haces laséricos divididos por la retícula se encuentran exactamente sobre la misma pista. (Consulte la figura 3.)
Este punto se denomina punto nulo. Cuando ajuste la retícula, este punto se encontrará y empleará como posición de referencia.

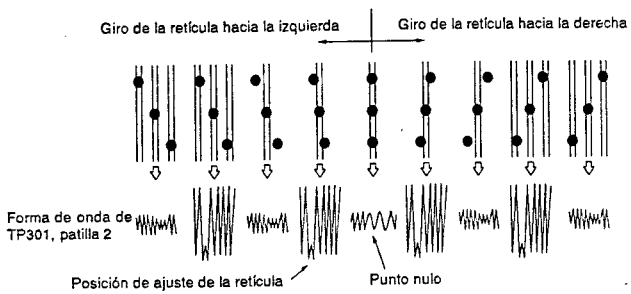
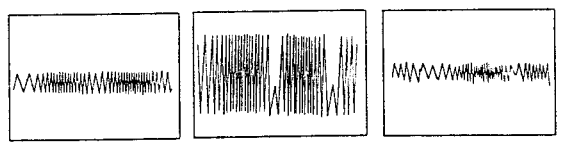

Giro de la retícula hacia la izquierda
Giro de la retícula hacia la derecha
Forma de onda de TP301, patilla 2
Posición de ajuste de la retícula
Punto nulo

Figura 3

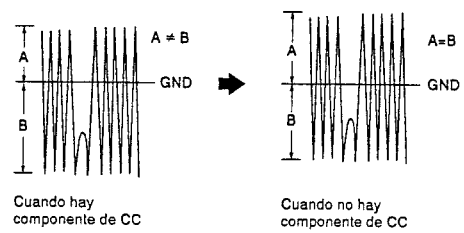


3. Ajuste del Equilibrio de Error de Seguimiento

● Objetivo	Corrección de la variación de la sensibilidad del fotodiodo de seguimiento.		
● Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia o la búsqueda de canciones es imposible.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP301, patilla 2 (TRK. ERR). Esta conexión puede realizarse a través de un filtro de paso bajo [Ajustes] 50 mV/división 5 ms/división modo de CC	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, servos de enfoque y del eje cerrados, y servo de seguimiento abierto VR150 (TRK. BAL) YEDS-7

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta la mitad del disco (R=35 mm) con la tecla ▷▷ (FWD) o la tecla ◁◁ (REV), o; Presione la tecla REPEAT después del procedimiento 2.
2. Presione la tecla PROGRAM, la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), por este orden, a fin de cerrar el servo de enfoque y después el servo del eje.
3. Haga coincidir la línea brillante (masa) del centro de la pantalla del osciloscopio y ponga éste en el modo de CC.
4. Ajuste VR150 (TRK. BAL) de forma que la amplitud positiva y la negativa de la señal de error de seguimiento de TP301 patilla 2 (TRK. ERR) sean iguales (en otras palabras, de forma que no haya componente de CC).



Cuando hay componente de CC

Cuando no hay componente de CC

4. Ajuste de la Inclinación en Sentido Radial / Tangencial del Captor

● Objetivo	Ajustar el ángulo del captor en relación con el disco de forma que los haces lasércos incidan perpendicularmente sobre el mismo a fin de poder leer con la mayor exactitud las señales de RF.		
● Síntomas en caso de desajuste	Sonido quebrado, algunos discos pueden reproducirse pero otros no.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP301, patilla 1 (RF). [Ajustes] 20 mV/división 200 ns/división modo de CA	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, reproducción Tornillo de ajuste de la inclinación radial y tornillo de ajuste de la inclinación tangencial Disco de 12cm. (El disco YEDS-7 no podrá emplearse.)

[Procedimiento]

1. Mueva captor hasta el borde exterior del disco con la tecla ▷▷(FWD) o la tecla ◁◁(REV) a fin de forma que la ranura de ajuste de la reticula quede en el borde exterior del disco, donde puede ajustarse.
   Presione la tecla PROGRAM, y después la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE) dos veces, por este orden, a fin de cerrar los servos rispectivos, y ponga el reproductor en el modo de reproducción.
2. En primer lugar, gire el tornillo de ajuste de inclinación radial con una llave hexagonal recta (en forma de "L", tamaño:1,5mm) hasta que el patrón ocular (la forma de diamante del centro de la señal de RF) pueda verse con la mayor claridad.
3. A continuación, ajuste el tornillo de ajuste de inclinación tangencial con una llave hexagonal recta (en forma de "L", tamaño:1,5mm) hasta que el patrón ocular (la forma de diamante del centro de la señal de RF) pueda verse con la mayor claridad (figura 5).
4. Vuelva a girar el tornillo de ajuste de inclinación radial y el tornillo de inclinación tangencial hasta que el patrón ocular pueda verse con la mayor claridad. Si es necesario, ajuste alternativamente los dos tornillos hasta que el patrón ocular pueda verse con la mayor claridad.

Nota:Radial y tangencial significan las direcciones en relación con el disco mostrado en la figura 4.

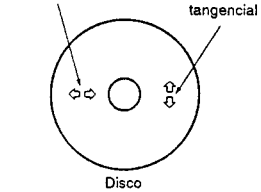
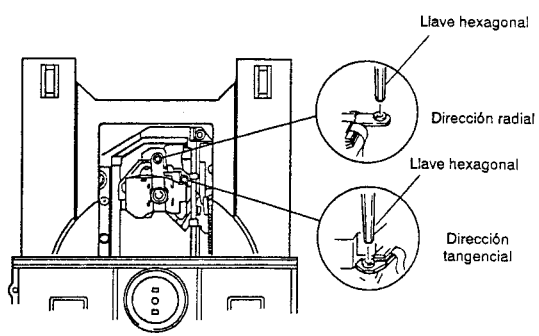


Figura 4



Lugares de ajuste

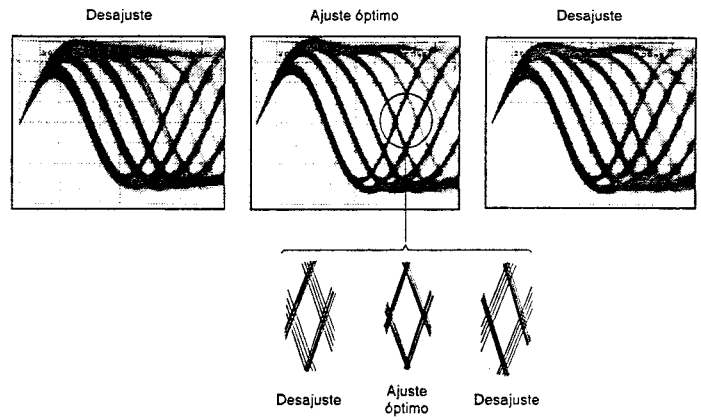


Figura 5 Patron optico

5. Ajuste del Nivel de RF

• Objetivo • Síntomas en caso de desajuste	Optimización de la amplitud de la señal de RF de reproducción. La reproducción no se inicia o la búsqueda de canciones es imposible.		
• Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP301, patilla 1 (RF). [Ajustes] 50 mV/división 10 ms/división modo de CA	• Estado del reproductor • Lugar de ajuste • Disco	Modo de prueba, reproducción VR1 (potencia de láser) YEDS-7

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta la mitad del disco (R=35 mm) con la tecla ▷▷ (FWD) o la tecla ◁◁ (REV), presione la tecla PROGRAM, la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), por este orden a fin de cerrar los servos respectivos, y ponga el reproductor en el mode de reproducción.
2. Ajuste VR1 (potencia de láser) de forma que la amplitud de la señal de RF sea de 1,2 Vp-p ± 0,1 V.

6. Ajuste de la Ganancia del Bucle del Servo de Enfoque

• Objetivo • Síntomas en caso de desajuste	Optimización de la ganancia del bucle del servo de enfoque. La reproducción no se inicia o el actuador de enfoque produce ruido.		
• Conexión de los instrumentos de medición	Consulte la fugura 6. [Ajustes] CH1 CH2 20 mV/división 5mV/división modo X-Y	• Estado del reproductor • Lugar de ajuste • Disco	Modo de prueba, reproducción VR301 (FCS. GAN) YEDS-7

[Procedimiento]

1. Ajuste la salida del generador de AF a 1,2 kHz y 1 Vp-p.
2. Presione la tecla ▷▷ (FWD) o la tecla ◁◁ (REV) para mover el captor hasta la mitad del disco (R=35 mm), y después presione la tecla PROGRAM, y después la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), por este orden, a fin de cerrar los servos correspondientes y poner el reproductor en el modo de reproducción.
3. Ajuste VR301 (FCS. GAN) hasta que la forma de onda de Lissajous sea simétrica alrededor del eje X y el eje Y.

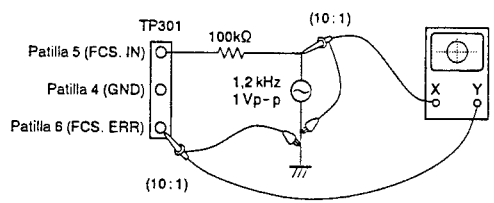
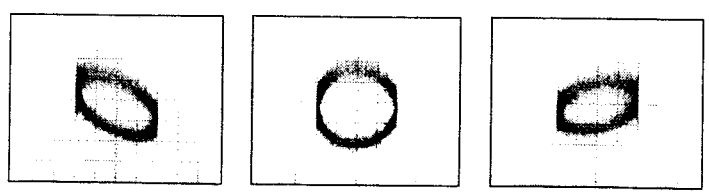


Figura 6

Ajuste de la ganancia de enfoque



Ganancia superio | Ganancia óptima | Ganancia inferior

7. Ajuste de la Ganancia del Bucle del Servo de Seguimiento

• Objetivo • Síntomas en caso de desajuste	Optimización de la ganancia del bucle del servo de seguimiento. La reproducción no se inicia, el actuador de enfoque produce ruido, o se saltan pistas.		
• Conexión de los instrumentos de medición	Consulte la figura 7. [Ajustes] CH1 CH2 50 mV/división 20 mV/division modo X-Y	• Estado del reproductor • Lugar de ajuste • Disco	Modo de prueba, reproducción VR302(TRK. GAN) YEDS-7

[Procedimiento]

1. Ajuste la salida del generador de AF a 1,2 kHz y 2 Vp-p.
2. Presione la tecla ▷▷(FWD) o la tecla ◁◁(REV) para mover el captor hasta la mitad del disco (R=35 mm), y después presione la tecla PROGRAM, y después la tecla ▷/ ▯▯ (PLAY/PAUSE), por este orden, a fin de cerrar los servos respectivos y poner el reproductor en el modo de reproducción.
3. Ajuste VR302 (TRK. GAN) hasta que la forma de onda de Lissajous sea simétrica alrededor del eje X y el eje Y.

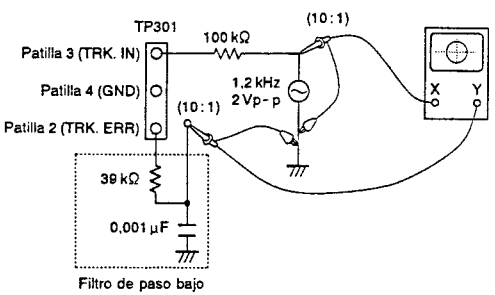
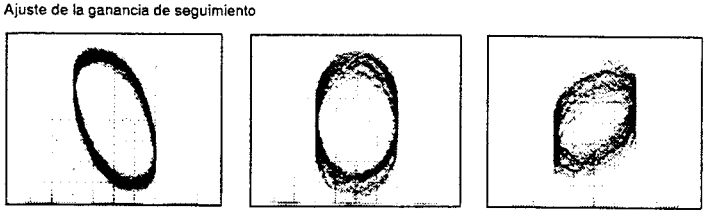


Figura 7

Ajuste de la ganancia de seguimiento



Ganancia superior | Ganancia óptima | Ganancia inferior

8. Verificación de la Señal de Error de Enfoque (Curva S de Enfoque)

• Objetivo • Síntomas en caso de desajuste	Juzgar si el captor est'a bien o no observando la señal de error de enfoque. El captor se juzga por la amplitud de la señal de error de seguimiento (como se ha indicado en la sección sobre el ajuste del equilibrio de error de seguimiento) y la forma de onda de la señal de error de enfoque.		
• Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP301, patilla 6 (FCS. ERR). [Ajustes] 100 mV/división 5 ms/división modo de CC	• Estado del reproductor • Lugar de ajuste • Disco	Modo de prueba, parada Ninguno YEDS-7

[Precedimiento]

1. Conecte TP301, patilla 5, a masa.
2. Coloque el disco.
3. Contemplando la pantalla del osciloscopio, presione la tecla PROGRAM y observe durante un momento la forma de onda de la figura 8. Verifique si la amplitud es de 2,5 Vp-p por lo menos y si la amplitud de las partes positiva y negativa son iguales. Como la forma de onda solamente sale durante un momento cuando se presiona la tecla PROGRAM, presione una y otra vez esta tecla hasta que logre comprobar la forma de onda.

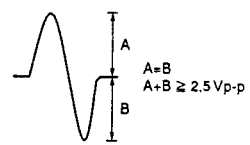


Figura 8

[Juicio sobre el captor]

No juzgue el captor hasta haber finalizado correctamente todos los ajustes. En los casos siguiented es posible que haya algo erróneo en el captor.

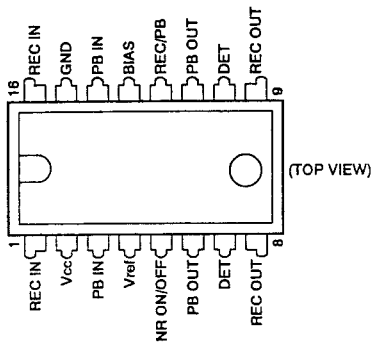
1. La amplitud de la señal de error de seguimiento es extremadamente pequeña (menos de 2 Vp-p).
2. La amplitud de la señal de error de enfoque es extremadamente pequeña (menos de 2,5 Vp-p).
3. Las amplitudes de las partes positiva y negativa de la señal de error de enfoque son extremadamente asimétricas (relación de 2:1 o superior).
4. La señal de RF es demasiado pequeña (menos de 0,8 Vp-p) y aunque se ajuste VR1 (potencia de láser), la señal de RF no puede aumentarse hasta el nivel estándar.

7. IC INFORMATION

■ HA12136AT (IC201)

DOLBY B TYPE NR SYSTEM

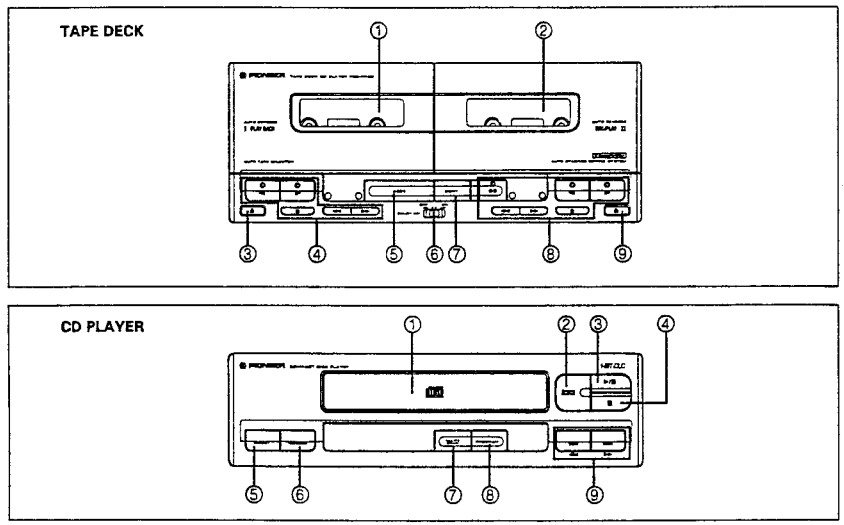
● PIN ARRANGEMENT



● PIN FUNCTION

No.	Pin Name	Pin Function
1	REC IN	Recording (Encode) input
2	Vcc	Power supply
3	PB IN	Playback (Decode) input
4	Vref	Reference voltage
5	NR ON/OFF	Mode control pin for NR ON/OFF "H" :NR ON "L" :NR OFF
6	PB OUT	Playback (Decode) output
7	DET	Time constant pin for the level detector
8	REC OUT	Recording (Encode) output
9	REC OUT	Recording (Encode) output
10	DET	Time constant pin for the level detector
11	PB OUT	Time constant pin for the level detector
12	REC/PB	Mode control pin for REC/PB (Encode/Decode) "H" :REC (Encode) "L" :PB (Decode)
13	BIAS	Reference current input pin for the active filters
14	PB IN	Playback (Decode) input
15	GND	Ground
16	REC IN	Recording (Encode) input

8. PANEL FACILITIES



TAPE DECK

① **Deck I cassette door**
② **Deck II cassette door**
③ **Deck I eject button (⏏) (p. 10)**
④ **Deck I operation buttons (Play ◀ ▶, Stop ■, Fast ◀◀ ▶▶) (p. 10)**
⑤ **ASES (Auto Synchro Editing System) button (p. 14)**
⑥ **DOLBY* NR switch (p. 10)**
⑦ **COPY button (p. 13)**
⑧ **Deck II operation buttons (Play ◀ ▶, Stop ■, Fast ◀◀ ▶▶, Rec Pause ● II) (p. 10, 11, 12)**
⑨ **Deck II eject button (⏏) (p. 10)**

CD PLAYER

① **Disc tray**
② **OPEN/CLOSE button (p. 5)**
③ **Play/Pause button (▶/II) (p. 5)**
④ **Stop button (■) (p. 5)**
⑤ **REPEAT button (p. 7)**
⑥ **RANDOM button (p. 7)**
⑦ **HI-LITE SCAN button (p. 7)**
⑧ **PROGRAM button (p. 8)**
⑨ **Manual/Track search buttons (⏮/◀◀, ▶▶/⏭) (p. 6)**

* Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
"DOLBY" and the double-D symbol DD are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

9. SPECIFICATIONS

Cassette Deck Section

Systems ..... 4 track, 2-channel stereo
Heads ..... Recording/playback head x 1
Playback head x 1
Erasing head x 1
Motor ..... DC servo motor x 2
Wow and Flutter ..... No more than 0.09 % (WRMS)
Rewind/Fast Forward Time ..... Approximately 120 seconds (C-60 tape)
Frequency Response (–20 dB recording):
TYPE II (HIGH/CrO_2) tape ..... 35 Hz to 15,000 Hz ±6 dB
TYPE I (Normal) tape ..... 35 Hz to 14,000 Hz ±6 dB
Signal-to-Noise Ratio ..... 56 dB (peak recording level, audible compensation)
Noise Reduction Effect
Dolby B type NR ON ..... More than 10 dB (at 5 kHz)

CD Section

Type ..... Compact disc digital audio system
Frequency Response ..... 2 Hz to 20 kHz
Signal to Noise Ratio ..... 96 dB or more (EIAJ)
Dynamic Range ..... 90 dB or more (EIAJ)
Wow and Flutter ..... Limit of measurement

Miscellaneous

Dimensions ..... 260 (W) x 180 (H) x 273 (D) mm
Weight (without package) ..... 3.7 kg

Accessories

Operating Instructions 1

NOTE:
Specifications and design subject to possible modification without notice due to improvements.